وزارة الصحة والسكان
مشروع الرعاية الصحية الأساسية
بريف بنى سويف



دليل عمل فنى المعمل
فى وحدات الرعاية الصحية الأساسية

إعداد

د. نادية محرم
أخصائي التحاليل بالمعامل المركزية

السيد / محمد ثابت توفيق
مسئول المعامل بالمشروع

مراجعة

د. ماجدة رخا
وكيل الوزارة للمعامل المركزية

د. السيد محمد حمود
المدير التنفيذي للمشروع

Kurz eintauchen, abstreifen, ablesen nach
Dip briefly, remove excess urine, read between
Sumerja brevemente, elimine el exceso de orina y lea entre
Immerger rapidement, égoutter, lire entre
30–60 sec: Leukozyten / Leukocytes / Leucocitos: 60–120 sec

Medi-Test Combi 10® SGL

100 Teststreifen zur Schnellbestimmung von Blut, Urobilinogen, Bilirubin, Protein, Nitrit, Keton, Glucose, pH-Wert, Dichte und Leukozyten im Urin.

100 Test strips for rapid determination of blood, urobilinogen, bilirubin, protein, nitrite, ketones, glucose, pH value, density and leukocytes in urine.

100 Tiras reactivas para la determinación rápida de sangre, urobilinógeno, bilirrubina, proteínas, nitritos, cetonas, glucosa, valor pH, densidad y leucocitos en orina.

100 Bandelettes réactives pour la détermination rapide du sang, de l'urobilinogène, de la bilirubine, des protéines, de nitrite, des corps cétoniques, du glucose, de la valeur pH, de la densité et des leucocytes dans l'urine.

Hämoglobin aus / Hemoglobin out of / Hemoglobina de / Hemoglobine libre ← → ← Ery →

Blut / Blood Ery/µL / Sangre Eri/µL / Sang	neg.	ca. 10	ca. 50	ca. 250	ca. 5-10	ca. 50	ca. 250
Urobilinogen / Urobilinógeno / Urobilinogène mg/dL (µmol/L)	norm.	2 (35)	4 (70)	8 (140)	12 (200)		
Bilirubin / Bilirrubina / Bilirubine	neg.	+	++	+++			
Protein / Proteínas / Protéine mg/dL (g/L)	neg.	30 (0.3)	100 (1.0)	500 (5.0)			
Nitrit / Nitritos / Nitrite	neg.	pos.	Jede Rosafärbung / Any pink color / Cualquier color rosado / Chaque couleur rose				
Keton / Ketones / Cetonas / Corps cétoniques	neg.	+	++	+++			
Glucose / Glucosa mg/dL (mmol/L)	neg.	20 (1.1)	50 (2.8)	150 (8.3)	500 (27.8)	≥1000 (55.5)	
pH	5	6	7	8	9		
Dichte / Density / Densidad / Densité urinaire	1.000	1.005	1.010	1.015	1.020	1.025	1.030
Leukozyten / Leukocytes / Leucocitos	neg.	ca. 25	ca. 75	ca. 500 Leuko/µL			

F 08430 Rev. 05/2014 / A026091

CE IVD i

4 °C – 30 °C

2017-06

LOT 675121

Commercialisé en France par MACHEREY-NAGEL EURL B.P. 135, 67722 Hoerdt France

Made in Germany

MN

MACHEREY-NAGEL
Neumann-Neander-Str. 6–8
52355 Düren · Germany

وزارة الصحة والسكان
مشروع الرعاية الصحية الأساسية
بريف بني سويف

دليل عمل فنى المعمل
فى وحدات الرعاية الصحية الأساسية

إعـــداد

د. نادية محرم
أخصائي التحاليل بالمعامل المركزية

السيد / محمد ثابت توفيق
مسئول المعامل بالمشروع

مراجعــة

د. ماجدة رخا
وكيل الوزارة للمعامل المركزية

د. السيد محمد حمود
المدير التنفيذي للمشروع

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

بناتي وأبنائي الأعزاء

العاملون بوحدات الرعاية الصحية الأساسية بالريف والحضر فى مجال التحاليل المعملية .

يطيب لى أن أقدم لكم دليل الفحص المعملى بوحدات الرعاية الصحية الأولية ليكون معيناً لكم فى التعرف على الطرق المختلفة للفحص وليكون مرجعاً لكم وقتما تحتاجون اليه لفحص الأنواع المختلفة من الطفيليات .

لقد تناول هذا الدليل كل طرق الفحص المعملى بوحدات الرعاية الصحية الأولية بالإضافة الى وسائل الحماية والأمان والتجهيزات المعملية الضرورية وإختصاصات مساعد وفنى المعمل وكذلك الفحوص التى يجب إجراؤها فى وحدات هذا المستوى من الخدمات الصحية .

ولما كانت الأمراض المتوطنة هى من أهم المشاكل الصحية بريف مصر وحضرها فإن الأمل معقود عليكم للمشاركة فى مكافحتها والقضاء عليها وإن الفحص السليم يؤدى الى علاج صحيح ونافع .

وبهذا نكون قد قدمنا لوطننا ما هو مطلوب منا كخطوة على طريق الإصلاح .

نرجو لها النجاح فى ظل مسيرة تطوير الخدمات الصحية التى بدأ خطواتها السيد **الأستاذ الدكتور / إسماعيل سلام** وزير الصحة والسكان الذى يولى رعاية وأولوية إهتماماته لخدمات الرعاية الصحية الأساسية وفى ظل التنمية الشاملة التى يقود مسيرتها القائد والزعيم **الرئيس / محمد حسنى مبارك .**

رئيس الإدارة المركزية
للرعاية الصحية الأساسية

(د / حسنى أحمد تمام)

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

كانت مصر من أوائل الدول فى تطبيق نظام الرعاية الصحية الأولية، وقد كان ولايزال الإهتمام فى برامج الرعاية الصحية الأولية بمكافحة وعلاج الأمراض المتوطنة، تلك الأنشطة التى يؤديها فريق من الفنيين يتم إعدادهم وتدريبهم لهذا الغرض.

ولمزيد من الفائدة، وكوسيلة للتدريب المستمر للعاملين فى مجال الفحوص المعملية بوحدات الرعاية الصحية الأولية، قام مشروع التعاون المصرى الفنلندى بإعداد هذا الدليل الذى يشمل كل ما يحتاجه مساعد وفنى المعمل من جوانب فنية وإدارية.

وقد قام بإعداده خبراء من الإدارة العامة للمعامل المركزية بوزارة الصحة والسكان حتى تؤخذ الخبرة من أهلها، وقد بذلوا فيد الجهد الشاق حتى يخرج بهذه الصورة التى نرجو أن تكون مقبوله منكم مفيدة لكم وقتما تحتاجون.

وأننى أود أن أتقدم بالشكر والعرفان لكل من ساهم فى إعداد هذا الدليل وأسأل الله أن ينفعكم به ويثيبنا عليه أجراً، "والله عنده حسن الثواب" .

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

المدير التنفيذى

" الدكتور / السيد محمد حمود "

صفحة

محتوى الدليل

أ- خدمات المختبرات فى مستوى الرعاية الصحية الأساسية

أعتمدت الصحة العالمية فى مايو سنة ١٩٧٧م قراراً يقضى بأن يكون الهدف الإجتماعى للحكومة وللمنظمة خلال العقدين القادمين هو رفع مستوى الرعاية الصحية الأساسية .

وفى عام ١٩٧٩ أعيد توجيه برنامج الصحة العالمية لتكنولوچيا المختبرات الصحية المتعلقة بالرعاية الصحية الأساسية والتنمية الريفية ضمن البرنامج العام .

وقد وجد من الضرورى الإشراف ومراقبة أنشطة المختبرات فى وحدات الرعاية الصحية الأولية مع تقديم الدعم المستمر وتقديم الإرشاد والتوجيه لموظفى المختبرات وإعادة التقيم والإرشاد (WHO / Lab 87-2) .

ب- الشروط الأساسية لتحقيق فعالية المختبرات

١- ملائمة الخدمات المعملية الصحية للبرامج الصحية الأخرى بالتنسيق والتعاون المستمر .

٢- الإشراف : ويقصد به التدريب والتعليم المستمر والدعم وضمان جودة الخدمة الصحية .

٣- ضبط الجودة Quality Control .

وهو أساس الحصول على نتائج يعول عليها وينبغى أن يكون فى مستوى ملائم للوحدات من حيث الإمكانيات والموارد والمعلومات والمشرف هوالمسئول عن ضمان الجودة عن طريق الإشراف المباشر عن طريق الزيارات الدورية والملاحظة الدقيقة ومراجعة الأجهزة والمحاليل وتقديم المشورة وإختيار عينات عشوائية لفحصها مع عينات إيجابية معلومة سلفاً موجودة لدى المشرف .

٤- الدعم المستمر بالمحاليل والكيماويات والمستلزمات والأجهزة اللازمة للمعامل .

٥- التقارير والمعلومات : وترسل بصفة دورية ومنتظمة عن طريق جميع الأنشطة لرصد الجوانب المختلفة للعمل عن طريق النماذج المخصصة لذلك .

جـ- تدريب فنى ومساعد المعمل

ينبغى توجيه تدريب الفنيين والمساعدين تبعاً لأولويات البرامج الصحية بحيث يؤهلهم التدريب من أداء واجبهم بشعور من المسئولية - كما أنه ليس الهدف من هذا البرنامج التدريبى أن يكون هو عملية حشو بالمعلومات النظرية فقط - بل يكون الهدف الرئيسى للبرامج التدريبية هو الدراسة العملية المعملية طبقاً للأعمال اليومية للدارسين .

ومن الناحية العملية يجب أن يكون فنى ومساعد المعمل قادراً على أداء مجموعه من الاختبارات المطلوبه في الوحدات وأهمها اختبارات

١- الطفيليات فى البراز . ٢- وتحليل البول كاملاً .

٣- وبعض تحاليل الدم ، حسب كل مستوى من مستويات الرعايه الصحية الأساسيه طبقًا للامكانيات المتاحه من أجهزة ومستلزمات .

ء- وظائف فنى ومساعد المعمل :

١- إجراء جميع التحاليل الروتينيه البسيطه للبول والبراز والفحص المجهرى المباشر فى مجالات الطفيليات وكيمياء الدم وأمراض الدم وغيرها بتعليمات مكتوبه

٢- المساهمه في الفحص الدوري لتلاميذ المدارس وجميع المواطنين .

٣- تسجيل يومي للنتائج المعمليه فى السجلات المعده لذلك .

٤- إعداد تقرير شهرى عن جميع أنشطه المعمل المختلفه ويسلم للمسؤلين

٥- إعداد سجلات للمهمات والمحاليل والأدوات وغيرها .

٦- التأكد من قيام عامل المعمل من نظافه الأدوات الزجاجيه والمستلزمات على الوجه الصحيح .

٧- الصيانه اليوميه للاجهزه المستخدمه مع التبليغ المستمر عن الأجهزة المعطله وطلب إصلاحها .،

٨- التثقيف الصحى للمواطنين والمترددين علي الوحدات والمراكز الصحية وخاصة فى مجال الإصابة بالطفيليات والبلهارسيا .

هـ- إجراءات السلامة للعاملين بالمعمل

١- الحرص الشديد فى تداول عينات البول والبراز والدم خوفاً من التلوث والعدوى بالطفيليات والجراثيم .

٢- عدم الأكل والشرب أو التدخين فى المعمل .

٣- عدم إصطحاب أطفال الموظفين في المعمل .

٤- إرتداء الملابس الملائمة (بالطو) وخلعها عند الإنصراف .

٥- التعود على غسيل الأيدى قبل إنتهآء يوم العمل .

٦- التعامل بحرص شديد مع الزجاجات والكيماويات خشية الحروق وَالجروح .

٧- مراعاة الدقة والعناية عند السحب للمحاليل أو الأحماض بالماصات خشية تسربه للفم والجلد .

٨- التخلص من النفايات وبقايا العينات بطريقة سليمة خوفاً من تلوث البيئة .

٩- تطهير مكان العمل والطاولات بالمطهرات مثل الديتول قبل العمل وبعد الإنتهاء من العمل اليومى .

الإسعافات الأولية فى حوادث المختبرات

يمكن أن تنجم الحوادث فى المختبر الطبى **للأسباب التالية :**

١ – الأحماض والقلويات التى تتطاير على العين أو الجلد أو تبتلع بالفم عند سحب المحاليل بالماصه .

٢– المواد السامة .

٣– الحرارة الناتجة من لهب مفتوح .

٤– الزجاج المكسور ومايحدثه من جروح .

٥– الصدمات الكهربائية وغيرها .

مواد يجب توافرها فى صندوق الإسعاف الأولى :

- كربونات صوديوم ٥٪ محلول مائى .
- بيكربونات صوديوم ٢٪ محلول مائي وتعبأ فى زجاجة قطرة .
- حامض خليك ٥٪ .
- محلول مشبع من حامض البكريك فى زجاجة قطرة .
- محلول الصابون المسحوق ٥جم فى اللتر ماء .
- قطن وشاش طبى .
- ميكروكروم .
- صبغة يود .

١ـ حروق الأحماض :

أ ـ بالنسبة للجلد: يغسل فوراً بإمرار الماء ثم يغمر الجلد بقطن مبلل بمحلول كربونات الصوديوم ٥٪ .

ب ـ بالنسبة للعين: تغسل العين جيداً بالماء بكميات كبيرة وماء جارى مستمر ويقطر ٤ قطارات من محلول بيكربونات الصوديوم ٢٪ ثم يستدعى الطبيب أو يحول المريض إليه .

جـ - إبتلاع الأحماض : مثل حامض الكبريتيك والهيدروكلوريك

١ـ يستدعى الطبيب .

٢ـ يسقى « المريض بعض من محلول الصابون ٥٪ أو يعطى للمريض عدد ٢ بيضة مخلوطين مع ٥٠٠سم ماء أو لبن حليب .

٣- يسقى المريض ٣ : ٤ أكواب ماء عادى .

٢- حروق القلويات : مثل الصودا الكاوية المركزه

فى جميع الأحوال يتم الغسيل فوراً بالماء بمقادير كبيرة .

أ - الجلد : يغسل الجزء المصاب بالماء المستمر ثم يغطى الجلد بقطن مشبع بحمض الخليك ٥٪ (أو الخل العادى) .

ب - العين : تغسل جيداً بالماء بحيث يدخل الماء فى العين من جميع الزوايا ثم تغسل العين بحمض البوريك ويحول المريض للطبيب المختص .

جـ - إبتلاع القلويات :

١- يستدعى الطبيب .

٢- يسقى المريض فوراً من محلول الخل المخفف ١ : ٣ أو عصير ليمون .

٣- يسقى من ٣ : ٤ أكواب ماء .

٤- تبلل الشفتين بحمض الخليك ٥٪ .

٣- الحروق الناتجة من الحرارة :

أ - الحروق الشديدة : ١- يستدعى الإسعاف فوراً .

٢- ينام المريض على الأرض ولاتنزع ملابسه .

٣- لايتم عمل أى معالجة ويترك للطبيب .

ب ـ الحروق الصغيرة :

١- يغمر الجزء المحترق بالماء البارد أو المثلج لتخفيف الألم .
٢- يوضع الميكروكروم على الحروق أو صبغة اليود .
٣- يوضع ضمادات من الشاش بدون شد .
٤- يحول للطبيب لإستكمال العلاج .

٤ـ الإصابات التى يسببها الزجاج المكسور :

أ ـ الزجاج النظيف :

١- يطهر الجلد بصبغة اليود ويغطى بأى شريط لاصق معقم .
٢- إذا كان هناك نزف يوقف بالضغط عليه ويعرض المريض على الطبيب .

ب ـ الزجاج الملوث بمزارع بكتيرية :

١ـ يطهر الجرح وماحوله بصبغة اليود أو أى مطهر آخر .
٢- يغسل جيداً بالماء والصابون .
٣- يبلل ثانية بصبغة اليود ويحول المصاب إلى الطبيب .

٥ـ الصدمة الكهربائية :

١ـ يفصل التيار الكهربائى .
٢ـ يستدعى الطبيب .
٣ـ يبدأ فى إجراء التنفس الصناعى على الفور (فم لفم) مع تدليك القلب من الخارج إذا لزم الأمر .

التجهيزات النمطية

م	الصنف	رعاية أمومة وطفولة م. حضرى م. قروى	مجموعة صحية	وحدة ريفية
١	كلا رومتر	١	–	–
٢	ميكروسكوب كهربائى	٣	٢	٢
٣	دفتر تالكوست للهيموجلوبين	٢	٢	٣
٤	جهاز ساهلى للهيموجلوبين	٢	١	١
٥	سنترفيوج كهربائى	١	١	١
٦	أنابيب سنترفيوج	١٢	٨	٨
٧	جهاز قياس كثافة البول	١	١	١
٨	جهاز تقدير كثافة الملح	١	١	١
٩	كأس زجاجى للبول	٦٠	٤٠	٣٠
١٠	كوب صاج معدن لجمع البول	٦٠	٤٠	٣٠
١١	مخبار مدرج مقاسات	٦	٤	٣
١٢	ماسك أنابيب معدن	٤	٢	٢
١٣	حامل أنابيب معدن	٦	٣	٢
١٤	قصرية للبراز	٦٠	٤٠	٣٠
١٥	قلمايه مخروطى ٥٠سم	٢٠	٢٠	٢٠
١٦	قمع صاج	٢٠	١٥	١٥

م	الصنف	رعاية أمومة وطفولة م. حضرى م. قروى	مجموعة صحية	وحدة ريفية
١٧	مصفاه سلك للبراز	٢٠	١٥	١٥
١٨	مرود زجاجى	٥٠	٤٠	٤٠
١٩	ساعة إيقاف	١	١	—
٢٠	ماصة غير مدرجة	٥٠	٣٠	٣٠
٢١	ماصة مدرجة مقاسات	١٠	٥	٥
٢٢	شرائح زجاجية بالعلبة	٥	٤	٣
٢٣	غطاء للشرائح بالعلبة	١٠	٥	٥
٢٤	منبه زمنى	١	١	—
٢٥	مبصقة مدهونة	١٠	٥	—
٢٦	ورق عباد شمس بالدفتر	٢٠	١٠	١٠
٢٧	ميزان بمقياس الطول للأشخاص	١	١	١
٢٨	أنابيب إختبار مقاس ١٥× ١,٥سم	٢٠٠	١٠٠	١٠٠
٢٩	أنابيب واسرمان	١٠٠	٥٠	—
٣٠	حمام مائى ٣٧° صغير	١	١	—
٣١	بوتاجاز (بالمشتملات)	١	١	١
٣٢	حامل أنابيب سرعة ترسيب	٢	٢	—

م	الصنف	رعاية أمومة وطفولة م. حضرى م. قروى	مجموعة صحية	وحدة ريفية
٣٣	ماصات لجهاز الترسيب	١٠	١٠	–
٣٤	شريحة لعد الدم	٢	١	–
٣٥	ماصه لعد الدم الأبيض	١٠	٥	–
٣٦	ماصه لعد الدم الأحمر	١٠	٥	–
٣٧	ماصه لجهاز الهيموجلوبين	٥	٥	–
٣٨	ميزان حساس مع علبة صنج	١	١	–
٣٩	فرش لغسيل الأنابيب والكاسات	١٠	١٠	٥
٤٠	زجاجيات أخرى			
–	زجاجات محاليل بالغطاء ٢٥٠سم	٥	٥	٥
–	زجاجات محاليل بالغطاء ٥٠٠سم	٥	٥	–
–	حوض للصبغة	١	١	–
٤١	أقلام للكتابة على الزجاج	٥	٥	٢
٤٢	حوض كلوى صاج	٣	٣	٢
٤٣	جهاز تقطير مياه صغير	١	–	–
٤٤	حله نحاسيه لغلى أدوات البراز	١	١	١
٤٥	شكاكات معقمه Lancet	١٠٠٠	٥٠٠	٥٠٠

م	الصنـــــــــف	رعاية أمومة وطفولـة م. حضرى م. قـروى	مجموعة صحية	وحدة ريفية
٤٦	حقن بلاستيك ٢سم	١٠٠	٥٠	–
٤٧	شرائط لعمل سكر وزلال فى البول بالعلبه	١٠	٥	٥
٤٨	جهاز لقيـاس نسبة الزلال فى الدم	١	–	–
٤٩	محاليل جاهزة Kits	–	–	–
	للحمل Pregnancy	١	–	–
	– RPR	١	–	–
	– فصائل الدم A , B , O grouping	١	–	–
	– urea	١	–	–
	– Sugar	١	–	–
	– Creat	١	–	–
	– الدم المختفى فى البراز	١	–	–
	– Bilirubin	١	–	–
	– GOT	١	–	–
	– GPT	١	–	–
	– ALK. phos	١	–	–

التحاليل الواجب توافرها فى وحدات الرعاية الصحية الأساسية

م	الصنف	رعاية أمومة وطفولة م. حضرى م. قروى	مجموعة صحية	وحدة ريفية
أولاً	تحليل البول كاملاً	✓	✓	✓
	للزلال	✓	✓	✓
	للسكر	✓	✓	✓
	الصفراء	✓	✓	✓
	الخواص الطبيعية	✓	✓	✓
	للفحص الميكروسكوبى	✓	✓	✓
ثانياً	**تحاليل البراز**			
	للطفيليات	✓	✓	✓
	تحليل البراز للدم المختص	✓	×	×
ثالثاً	**تحاليل الدم**			
١	نسبة الهيموجلوبين فى الدم	✓	✓	✓
٢	عد كرات الدم الحمراء	✓	✓	×
٣	عد كرات الدم البيضاء	✓	✓	×
٤	سرعة ترسيب الدم	✓	✓	×

م	الصنف	رعاية أمومة وطفولة م. حضرى م. قروى	مجموعة صحية	وحدة ريفية
٥	سرعة التجلط	✓	✓	×
٦	سرعة النزف	✓	✓	×
٧	السكر فى الدم	✓	×	×
٨	بولينا فى الدم	✓	×	×
٩	كرياتنين فى الدم	✓	×	×
١٠	وظائف الكبد فى الدم	✓	×	×
رابعاً	تحاليل أخرى			
	بول للحمل	✓	×	×
	فصيلة الدم و Rh	✓	×	×
	فحص إفراز المهبل	✓	×	×
	VDRL , RPR	✓	×	×

الطرق المستخدمة فى تشخيص الطفيليات

هناك ثلاثة إتجاهات لتشخيص الطفيليات فى المعمل .

١) بالفحص الميكروسكوبى لعينات البول ـ البراز ـ الدم بعد تجهيز العينات بالطريقة المناسبة والسليمة .

٢) عن طريق الزرع ويتم هذا فى حالات الإصابة بعدد قليل من الطفيليات

٣) بواسطة الطرق السيرولوجية : بعد تطوير إستخدام الانتيجينات وكذلك عن طريق الـ ELISA .

الجدول التالى يبين نوع العينة والطفيليات التى يمكن تواجدها

نوع العينة	الطفيل	الطور
البراز	أميبا هستوليتكا	الكيس / الطور النشط
	جياردیا لامبليا	الكيس / الطور النشط
	تريكوموناس	الطور النشط
	بلانتديم كولاى	الكيس / الطور النشط
	تينيا شريطية	بويضات / قطع من الدودة
	هيمونولبس نانا	بويضات
	(ديفيليوبوثريم لاتم)	بويضات
	هتروفس	بويضات
	فشيولا	بويضات
	بلهارسيا (مانسوناى ـ بولية)	بويضات
	إسكارس	بويضات / الدودة كاملة
	الاكسيورس (انتروبيوس)	بويضات / الدودة كاملة

نوع العينة	الطفيل	الطور
	الاسترنجلويدس ستروكلارس	يرقات
	تريكوكافلص	بويضات
	انكلستوما	بويضات
	تريكوستر نجيلس	بويضات
البول	بلهارسيا بولية	بويضات
	بلهارسيا مانسوناى	بويضات
	تريكو موناس مهبل	الطور النشط
	الفيلاريا	ميكرو فيلاريا
البصاق	بارجونيم وسترمانى	بويضات
سائل النخاع الشوكى	تريبا نسوما	تريبا نسوم
سائل النخاع العظمى	ليشمانيا دو نفانى	الطور النشط الحى
	توكسوبلازما جونديا	توكسو بلازما
بذل الكبد	أنتاميبا هستوليتكا	الطور النشط
	ليشمانيا دو نفانى	الطور النشط
	توكسوبلازما	الطور النشط

نوع العينة	الطفيل	الطور
بذل الطحال	ليشمانيا	الطور النشط الحى
	توكسوبلازما	توكسو بلازما
الدم	بلازموديم الملاريا	تروفوزيت - شيزونت - جاميتوسيت
	تريبا نسوما	تريبا نسوما
	الفيلاريا	ميكرو فيلاريا (يرقات)
	الليشمانيا	الطور الحى
	بلهارسيا	أجسام مضادة
	توكسو بلازما	أجسام مضادة
الجلد	ليشمانيا	الطور الحى من القرح
	الاكسيورس	بويضات على جدار الشرج
عضلات اللحوم	تريكنيلا سبيرالى	يرقات
عصارة الأمعاء الدقيقة	فشيولا هيباتكا	بويضات
	ستر نجلويدس	يرقات
	جيارديا لامبليا	الطور النشط (تروفوزيت)

أولاً : فحص البول كاملاً

- الأجهزة المستخدمة :

١ - السترفيوج الكهربائى : ويستخدم لترسيب الأملاح والبويضات الموجوده فى عينات البول بقوة الطرد المركزية وتوضع به العينات فى أنابيب سنترفيوج مرقمة وبكميات متساوية ولمدة لاتتجاوز من ٥ : ١٠ دقائق وعلى سرعة بين ١٠٠٠ - ١٥٠٠ لفة فى الدقيقة .

٢- الميكروسكوب : بجميع المشتملات وهى عدسات عينية قوة تكبيرها ٥ ، ١٠ ، ١٥ وعدسات شيئية قوة تكبيرها ١٠ ، ٢٠ ، ٤٠ ، ١٠٠ بالإضافة إلى مسرح متحرك ذاتياً .

وأما أن يكون الميكروسكوب كهربائياً أو ميكروسكوب عادى يزود بوحدة إضاءة خارجية حتى يتثنى الفحص بسهولة وفى كل الظروف يتم الفحص بدقة ودرجة رؤية واضحة .

٣- جهاز قياس كثافة البول URI meter

وظيفتة قياس كثافة البول وهو عبارة عن جهاز زجاجى صغير مدرج من أعلى إلى أسفل يبدأ من ١٠٠٠ حتى ١٠٦٠ .

ب - المحاليل المستخدمة فى فحص البول :

١ - محلول بندكت

CU 504

ويستخدم فى فحص البول للسكر وتحضيره كما يلى :

١- لتحضير لتر من محلول البندكت - يوزن ١٧٣ جرام من سترات الصوديوم الثلاثية النقية تذاب فى ٥٠٠مل ماء مقطر مع التدفئة ويضاف عليها ١٠٠ جرام من كربونات الصوديوم اللامائية وتذاب تماماً .

٢ـ فى دورق آخر يوضع ١٧٫٣ جرام من كبريتات النحاس اللامائية فى ٢٥٠مل ماء مقطر وتذاب حتى تمام الذوبان ـ ثم يضاف المحلول (١) إلى المحلول (٢) ويكمل إلى ١٠٠٠مل ماء مقطر (واحد لتر) .

ملحوظة : صلاحية هذا المحلول لاتتعدى مدة ثلاثة شهور فى درجات الحرارة المناسبة ولون المحلول أزرق شفاف خالى من العكارة أو الرواسب ـ وإذا حدث تغير فى اللون أو وجدت عكارة ورواسب يجب عدم إستعماله .

٢- محلول حمض الخليك ٣٪

ويستخدم فى فحص الزلال فى البول

وتحضيره كما يلى : يوضع فى مخبار مدرج ٩٧مل ماء مقطر ويضاف عليهم بماصة مدرجة ٣مل حامض خليك مركز ثلجي ويخلط جيداً .

ملحوظة : يضاف الحامض إلى الماء وليس العكس .

٣- محلول اليود : يستخدم هذا المحلول للكشف عن الصبغات الصفراوية فى البول ويحضر بإذابة ٢جم يوديد البوتاسيوم فى ١٠٠مل من ماء مقطر ثم يضاف ١جم يود بلورات وتذاب حتى تمام الذوبان .

طريقة أخذ عينة البول

أ ـ يجب أخذ العينة فى كوب معدن أو بلاستيك نظيف تماماً ثم توضع فى كأس مخروطى نظيف .

ب ـ يجب كتابة وترقيم الأكواب والكاسات .

جـ ـ يفضل بول الصباح إن أمكن ذلك .

ء ـ تؤخذ العينة فى منتصف التبول .

هـ ـ يجب فحص البول فى فترة وجيزة وعدم تركها لمدة طويلة فى درجة حرارة الغرفة حتى لاتتخمر العينة بفعل البكتريا .

ـ يمكن تدوير العينة فى جهاز السنترفيوج فى أنابيب نظيفة لفحصها بوضع عينات البول فى أنابيب السنترفيوج بعد ترقيمها وتستخدم سرعات سنترفيوج مناسبه لترسيب الأملاح والبويضات .

الفحوص المعملية لعينة البول

أولاً ـ الفحص الطبيعى :

اللـــــون : الطبيعى لون البول أصفر كهرمانى .

المظهــــر : الطبيعى رائق شفاف .

التفاعـــل : الطبيعى حمض التفاعل .

الكثافة النوعية : الطبيعى (١٠١٥ – ١٠٢٥) على مقياس الكثافة بواسطة مقياس الكثافة Uri meter والجهاز مدرج من ١٠٠٠ إلى ١٠٦٠ وتؤخذ الكثافة عند درجة حرارة ٢٠°م .

طريقة قياس الكثافة النوعية : هى وضع كمية كافية من البول فى مخبار أو وعاء إسطوانى ثم نضع فيه مقياس الكثافة ثم نتركه حتى يستقر فى مكانه على ألا يكون الجهاز ملامساًللجدار أو القاع .

ـ خذ القراءة على الجهاز عن السطح العلوى فى البول .

تعدل الكثافة النوعية إذا كانت درجة الحرارة أكبر من ٢٠°م أو أقل من ٢٠°م .

ـ أضف إلى القراءة ١ درجة لكل ٣°م زيادة عن ٢٠°م والعكس صحيح تنقص درجة واحدة لكل ٣°م أقل من درجة ٢٠°م .

مثال : عند درجة حرارة ٣٨°م كانت الكثافة النوعية للبول على الجهاز تقرأ (١٠٢٠)

∴ هناك زيادة فى درجات الحرارة عن ٢٠°م

٣٨ - ٢٠ = ١٨°م نقسم ١٨ ÷ ٣ = ٦

∴ الكثافة الحقيقية هى ١٠٢٠ + ٦ = ١٠٢٦

ثانياً الفحص الكيميائى :

تجرى فحوص كيميائية للبول مثل الزلال ، السكر ، الصفراء وغيرها .

ويمكن إجراء تلك الفحوص بعدة طرق منها :

١- طريقة الشرائط الجاهزة Strips

توجد أنواع متعددة من الشرائط الجاهزة التى يمكن بها عمل عدد كبير من الفحوص تصل إلى ٩ فحوص فى الشريط الواحد وهى شرائط ذات فوائد عديدة .

وطريقة إستخدامها سهله ولاتحتاج إلى تسخين أو غليان أو تجهيز للعينة كما أن الشرائط سهلة الحفظ وتغنى عن تحضير المحاليل .

الطريقة :

يغمس الشريط فى البول لمدة لاتتجاوز دقيقة واحدة ثم يخرج ويقارن اللون الناتج من تفاعل البول مع الشريط مع الألوان المطبوعة والملصقة على جدار علبة أو عبوة الشرائط ويتم مقارنة الألوان ومنها نستطيع الحصول على النتيجة بدرجاتها المختلفة لكل الفحوصات الكيميائية مثل الزلال ، السكر ، الاسيتون ، أملاح الصفراء ، صبغات الصفراء .... الخ .

٢ـ الطريقة الثانية لإجراء الفحص الكيميائي بإستخدام الكيماويات

وتتم على النحو التالى

أ ـ الزلال فى البول :

تملأ ثلثى أنبوبة إختبار بالبول المراد فحصه ثم يسخن الجزء العلوى من البول على النار حتى الغليان.

ـ إذا لم تحدث عكاره يكون البول سلبى للزلال .

وإذا حدثت عكاره يضاف بضع نقط من حامض خليك ٣٪ المحضر سابقاً إلى البول .

إذا تلاشت العكاره يكون البول سلبى .

ـ إذا بقيت العكاره أو زادت يكون البول إيجابى للزلال وفى هذه الحالة يقدر درجة الزلال .

إذا كانت خفيفة + ، إذا كانت ظاهرة جداً ++ وإذا كانت العكاره كبيرة وبدأت فى الترسيب +++ ، ++++

ب ـ الكشف عن السكر فى البول بطريقة محلول بندكت Benedict

الطريقة : يؤخذ ٢,٥مل من محلول بندكت + ٤ نقط من البول وتغلى على اللهب لمدة دقيقتين مع الرج المستمر والإقتراب والبعد عن اللهب حتى تمام الغليان (٢دقيقة) ونلاحظ اللون :

سلبى : إذا لم يتغير لون المحلول و\إستمر على لونه الأصلى الأزرق .

+ : إذا أعطى لون أخضر .

++ : إذا أعطى لون أصفر .

+++ : إذا أعطى لون برتقالى .

++++ : إذا أعطى لون بنى (أحمر طوبى) .

ملاحظة : هناك بعض الأدوية التى قد يتعاطاها المريض وتفرز مع البول قد تحدث تغييراً فى لون المحلول بعد الغليان ومن تلك الأدوية

Urobilongen
2ml urine + 2 drops of erlich reagent
urobilongen ← إذا أخذ اللون الأحمر

المستخدمة فيتامين ج وبعض المضادات الحيوية وفى هذه الحالة يجب التأكد بإجراء إختبار تأكيدى بطريقة أخرى للتأكد مثل الشرائط .

جـ - الكشف عن الصبغات الصفراوية فى البول :

طريقة اليود : يؤخذ فى أنبوبة حوالى ٥مل من البول ويضاف على الجدار ٥ نقط من محلول اليود المذكور تحضيره سابقاً - وتقرأ النتيجة .

إيجابى : إذا حدثت حلقه خضراء فى السطح الفاصل بين البول ومحلول اليود

أو سلبى : إذا لم تحدث أى حلقة خضراء بين البول واليود .

ء - الكشف عن أملاح الصفراء فى البول :

الطريقة : يوضع كمية كافية من البول فى طبق بترى أو كأس مخروطى ثم يرش على سطحها بودرة الكبريت (زهر الكبريت) ونلاحظ النتيجة :

إيجابى : إذا ترسب زهرة الكبريت .

سلبى : إذا لم يرسب زهرة الكبريت أي يعوم ويطفو على السطح .

ملحوظة : يمكن إجراء الإختبار فى كأس بول إذا لم يوجد طبق بترى .

هـ - الفحص الميكروسكوبى لرواسب البول :

من الضرورى قبل إستخدام الميكروسكوب سواء كان الميكروسكوب الكهربائى أو العادى

(١) يجب أن يكون الميكروسكوب به إضاءة كافية تسمح بوضوح الرؤية .

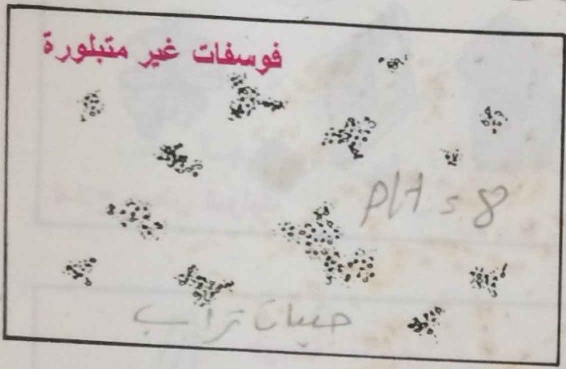
(٢) يجب أن تكون العدسات العينية والشيئية نظيفة وكذلك المسرح .

* Ketones or acetone test — في حالة وجود سكر أو حمل

2ml urine + ammonium sulphat → MIX until supernature

↳ little of sodium nitrosside → MIX → 1ml ammonia

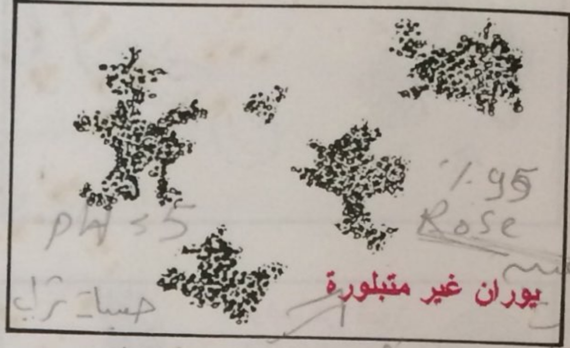
positive ← violet Ring



يذوب عند التسخين

KOH

white ppt

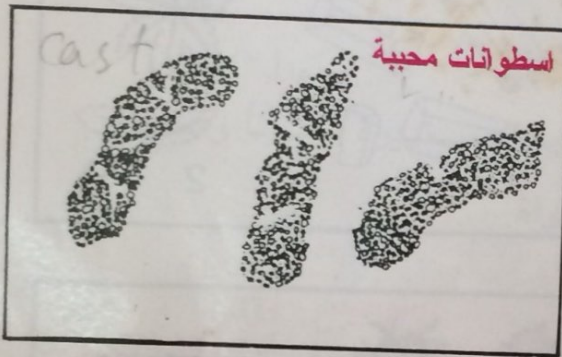


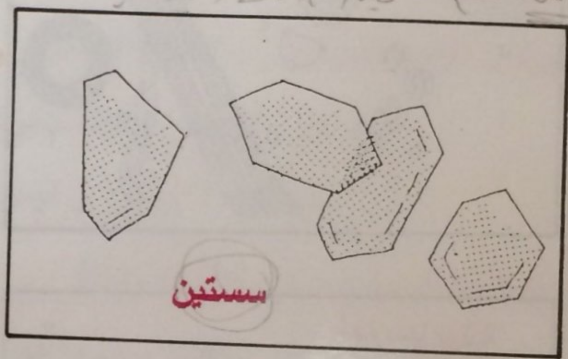
ppt

white ←

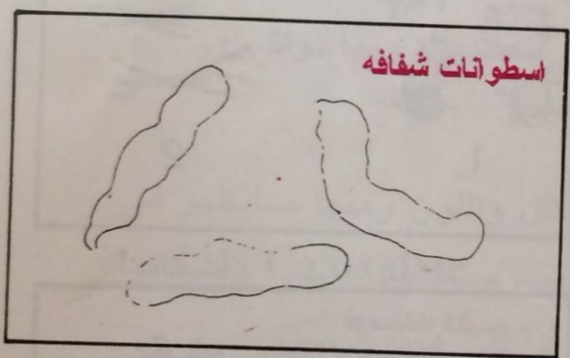
Oran

cast





hyla cast





→ Billirubin

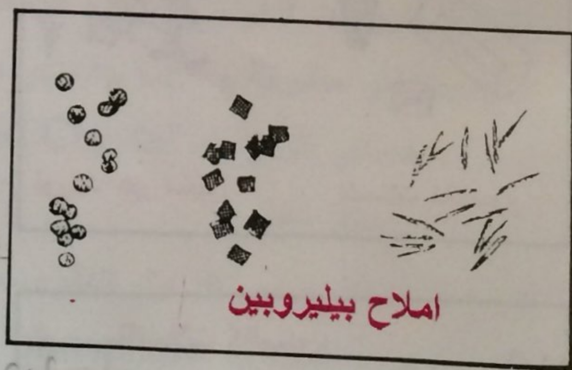
① A Fouche test

2ml barium cholride +

2ml urine → Centerf 5 min 2000 rpm

② add 2 drop of fouche reagent

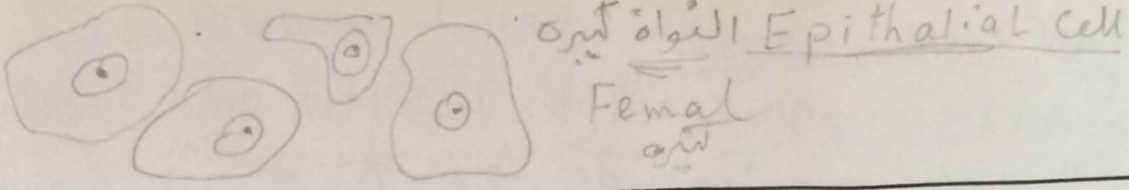
→ mix → Green ppt → (+) positive



B Iodine test

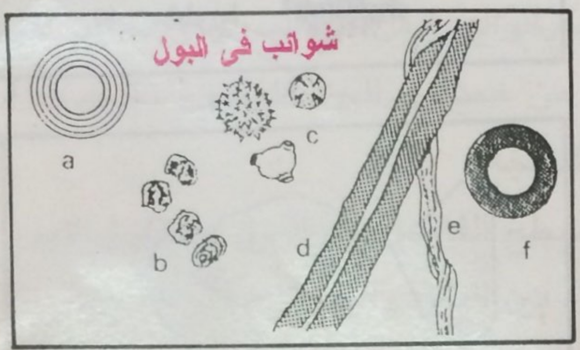
test tube 2/3 Urine + drop of Iodine محلول اليود

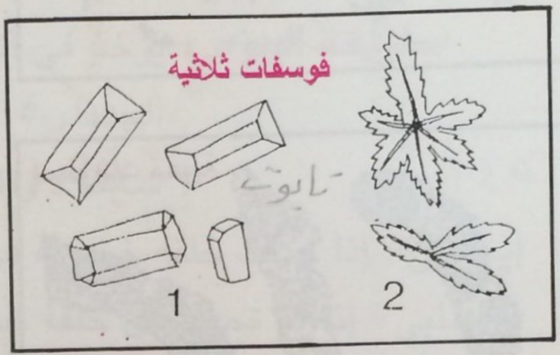
→ دائرة لونها أخضر → positive

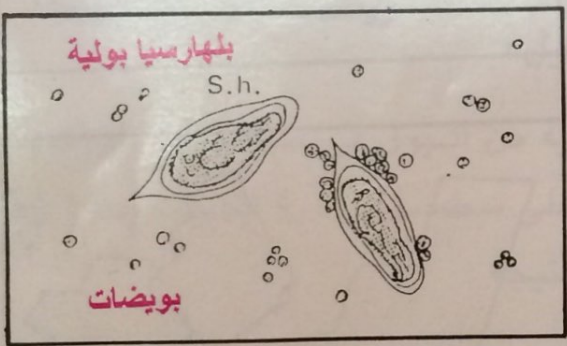

النواة كبيرة
Epithalial cell
Femal

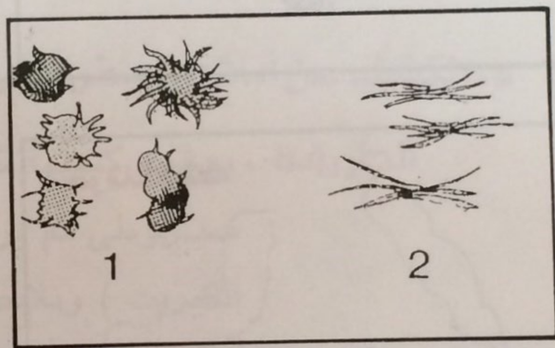

اشباه الاسطوانات
a
b

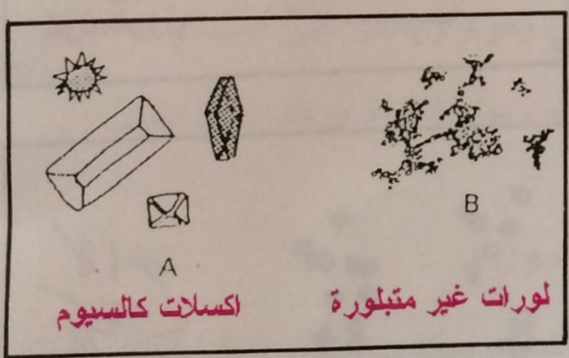

املاح حمض البوليك

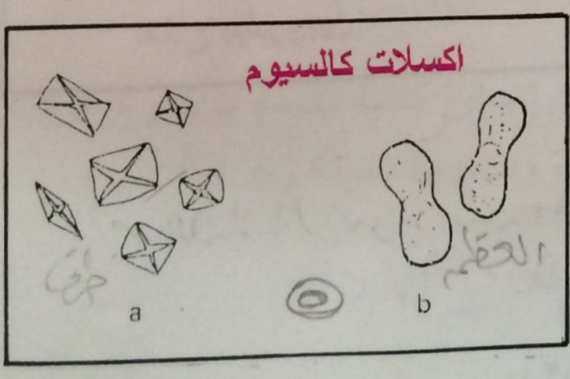

شوائب فى البول
a
b
c
d
e
f

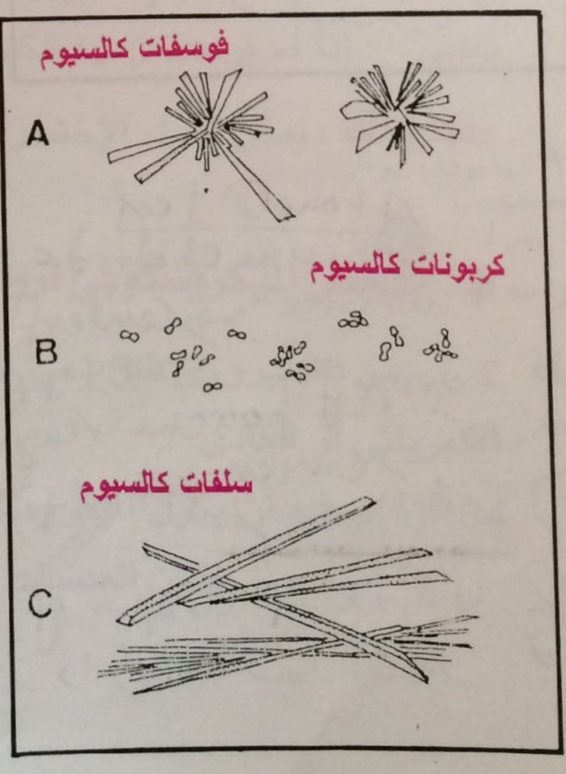

فوسفات ثلاثية
1
2


بلهارسيا بولية
S.h.
بويضات


1
2


A
B
اكسلات كالسيوم
لورات غير متبلورة


اكسلات كالسيوم
a
b


فوسفات كالسيوم
A
كربونات كالسيوم
B
سلفات كالسيوم
C

(٣) فى فحص البول يجب أن يكون المكثف فى وضعه السفلى والحجاب الحاجز مفتوح .

(٤) يجب أن يبدأ الفحص للعينه بالعدسة الشيئية قوة تكبير × ١٠ لمسح الشريحة كاملة وإذا وجد أشياء يراد التدقيق فى فحصها يجب التركيز عليها بالعدسة الشيئية قوة تكبيرها × ٢٠ .

رواسب البول :

١ - كرات الدم الحمراء : Red cells

هى أقراص مستديرة أو غير مستديرة أحياناً وقطرها حوالى ٧ ميكرون ليس بها نواة .

٢ - الخلايا الصديدية : Pus cells

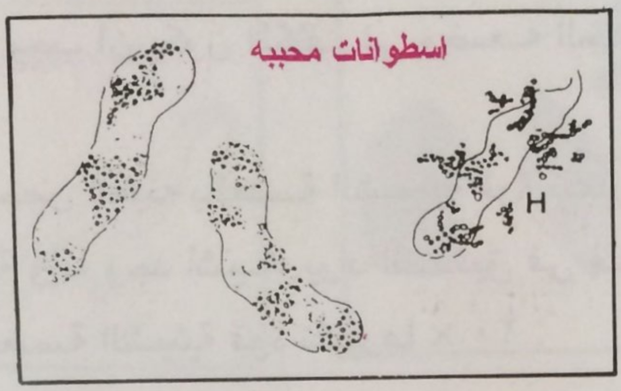
وهى خلايا بيضاء قطرها من ١٢ - ٢٠ ميكرون وحجمها أكبر من الكرات الحمراء وهى مستديرة وبها نواة .

٣ - الأملاح Crystals

وهى كثيرة ومتعددة الأشكال واللون ومنها مايظهر فى البول الحمضى مثل أملاح أكسلات الكالسيوم Ca.oxalate وأشكالها تحت المجهر إما على هيئة ظرف الخطاب أو على هيئة الدمبل .

وأملاح اليورات الغير متبلورة Am. urates وهى على شكل حبيبات متجمعة أو متفرقة ومنها مايظهر فى البول الحمضى أو المتعادل مثل بلورات حمض البوليك Uric acid Crystal وفيها أشكال على هيئة الوردة ولونها ذهبى .

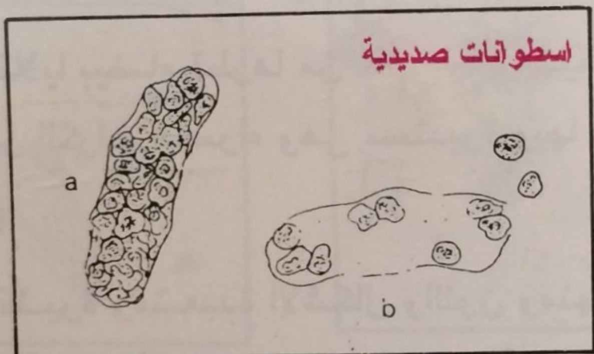
ومنها مايظهر فى البول القلوى مثل أملاح الفوسفات الثلاثية أو فوسفات الكالسيوم Tripil phosphate وتكون على هيئة التابوت ولونها أبيض فضى لامع وكذلك الفوسفات غير المتبلورة Am. phosphate وهى حبيبات دقيقة وأيضاً كربونات الكالسيوم



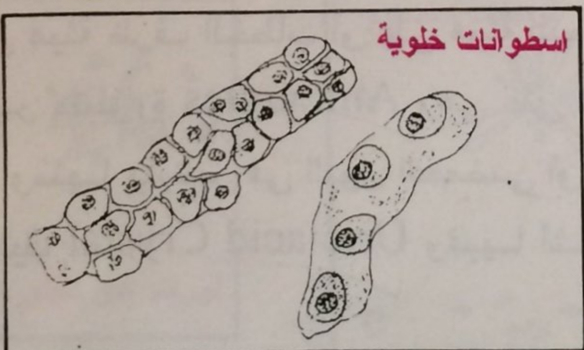
اسطوانات محببه



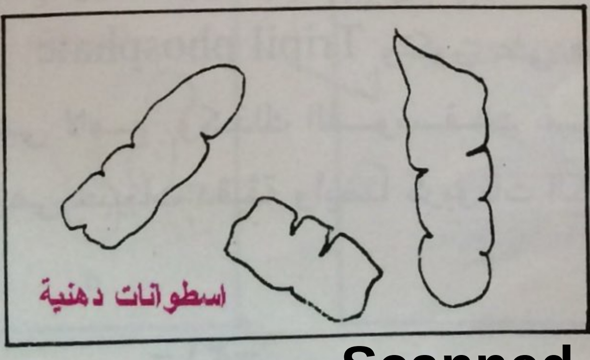
اسطوانات دموية



اسطوانات صديدية



اسطوانات خلوية



اسطوانات دهنية

٤ - الإسطوانات Casts

منها أنواع

الشفافة	Hyaline
المحببة	Granular
الخلوية	Epithelial Casts
الصديدية	Pus Casts
الدموية	Bloody Casts
الشمعية	Waxy

٥ - الخلايا البشرية Epithelial cells

هى خلايا لأنسجة بشرية وذات أشكال متعددة وتوجد بكثرة فى بول السيدات خصوصاً .

٦ - الطفيليات Parasites

من أشدها خطورة بويضات البلهارسيا البولية وشوكتها طرفيه وأحياناً بلهارسيا مانسوناى (المعويه) وشوكتها جانبية وبويضات الأكسيورس وتوجد نتيجة تلوث البول بالبراز وأيضاً طفيل التريكوموناس المهبلى وهو من وحيدة الخلية

* وفى حالات نادرة فى البول الأبيض اللون يوجد يرقات طفيل الفيلاريا .

٧ - بكتريا Bacteria

من أهمها باسيل القولون ونراها تسبح فى البول بكميات كبيرة وتكون غالباً عند ترك البول لفترة طويلة فى درجة حرارة الصيف

٨ - فطريات وخميرة

من أهمها فطريات الكانديدا Candida وخلايا الخميرة Yeast ولها أشكال مميزة .

٩ - أشياء أخرى

مثل الحيوانات المنوية وغيرها .

طريقة عد بويضات البلهارسيا فى البول

من المعلوم أن أنثى دودة البلهارسيا تضع حوالى من ٢٠ - ١٠٠ بويضة عن التبويض وتتبع هذه الطريقة لمعرفة معدل الإصابة بالبلهارسيا وهذا المعدل يفيد فى معرفة إيجابية طرق مقاومة القواقع وتطهير المجارى المائية والطرق البيولوجية الأخرى لمقاومة القواقع .

وتتلخص الطريقة فى الآتى :

١- نأخذ ١٠ مل من عينة البول فى أنبوبة سنترفيوج مدرجة .

٢- تدار الأنبوبة فى السنترفيوج لمدة ٥دقائق على سرعة (١٠٠٠ - ١٥٠٠) .

٣- نتخلص من الرائق الذى بالأنبوبة ونترك الراسب حتى العلامة ٢ ر مل على الأنبوبة .

٤- نأخذ ١,٠ مل فقط من الراسب ويفرد على شريحة زجاجية ويتم عد جميع بويضات البلهارسيا الموجودة فيها .

٥- يضرب ناتج عد البويضات × ٢ .

٦- النتيجة تكون إجمالى العد فى ١٠ مل .

مثال :

إذا وجد عدد البويضات فى ١,٠ مل = ٤٠ بويضة

∴ ٤٠ × ٢ = ٨٠ بويضة / ١٠ مل

∴ النتيجة هى ٨٠ بويضة / ١٠ مل

ملحوظة :

إذا زاد عدد البويضات عن ٥٠ بويضة / ١٠ مل تكون نتيجة المقاومة غير مرضيه ومعدل الإصابة عالى .

أما إذا قل العد عن ٥٠ بويضة / ١٠ مل فتكون نتيجة المقاومة جيدة .

ثانياً : فحص البراز

يجب إتباع الخطوات التالية فى أخذ العينة :

١ـ أخذ العينة فى وعاء بلاستيك أو صاج نظيف وبغطاء محكم .

٢ـ يجب وضع بيانات صاحب العينة عليها .

٣ـ التنبيه على المريض بعدم خلط البول مع البراز .

٤ـ يجب فحص العينة فوراً وعدم تركها فترة طويلة .

المحاليل المستخدمة فى تجهيز عينات البراز :

١ـ محلول الملح المشبع .

٢ـ محلول الملح المخفف .

٣ـ محلول الملح الطبيعى .

طريقة التحضير :

١ - محلول الملح المشبع :

هذا المحلول كثافته على جهاز الهيدروميتر (١٢٠٠) جم / مل ويحضر بإذابة ١كجم من الملح (ملح الطعام النقى) فى لتر ماء مقطر مع زيادة الملح حتى تصل الكثافة إلى ١٢٠٠جم / مل ويستخدم هذا المحلول فى طريقة التعويم لكثافته العالية .

٢- محلول الملح المخفف (الغير مشبع) :

هذا المحلول كثافته على جهاز الهيدروميتر ١٠٠٧جم/ مل ويحضر بإذابة ٧جم ملح طعام فى لتر ماء مقطر وتقاس الكثافة بالهيدروميتر ويضبط على ١٠٠٧ .

٣- محلول الملح الطبيعى (الفسيولوجى)

يحضر بإذابة ٨,٥جم ملح طعام نقى فى لتر من الماء المقطر ويستخدم فى فحص البراز بطريقة اللطخة (المباشرة) .

ملحوظة : جميع المحاليل الملحية الثلاثة المذكورة يجب تحضيرها طازجة ولاتترك لفترة طويلة .

الفحص الظاهرى للبراز

١ ـ القوام : البراز الطبيعى متماسك ، في حالة وجود البراز فى غير هذه الحالة يجب الإهتمام والتدقيق فى الفحص لمعرفة السبب .

٢ ـ اللون : اللون الطبيعى للبراز هو البنى فى الكبار وأصفر فى حديثى الولادة أما إذا وجد اللون مدمم أو مخاطى أو غير ذلك فيجب الإهتمام الزائد فى الفحص لزيادة التأكد ويسجل فى النتيجة لإحتمال الإصابة بالدوسنتاريا الأميبية .

٣ ـ الرائحة : ورائحة البراز الطبيعى برازيه معروفه .

٤ ـ المخاط والدم والصديد :

وجود المخاط أو الدم أو الصديد فى البراز يدل على أن البراز غير طبيعى ويذكر ذلك فى التقرير المعملى .

٥ ـ طفيليات ظاهرة :

يمكن رؤيتها بالعين المجردة مثل ديدان الإسكارس والأكسيورس وقطع من دودة التينيا ويمكن التأكد منها بإعادة الفحص على شريحة تحت الميكروسكوب ويذكر فى التقرير المعملى .

طرق تحضير البراز للفحص (تحضير العينة)

هناك أربعة طرق لتحضير العينات وهى :

١ ـ طريقة العينة المباشرة (التحضير المباشر) .
٢ ـ طريقة التعويم .
٣ ـ طريقة الترسيب .
٤ ـ طريقةالمسحه الشرجية (السيلوتيب) .

١) طريقة العينة المباشرة : Direct smear

وهى طريقة سهلة تستخدم لتشخيص وحيدة الخلية Protozoa مثل الأميبا ـ الجيارديا ـ والطفيليات العديدة الأخرى .

وتتم بأخذ قطعة صغيرة من البراز فى حجم رأس عود الكبريت من الجزء المدمم أو الصديدى فى البراز إن وجد وإن لم يوجد من أى مكان فى البراز وتؤخذ العينة بمرود خشبى أو زجاجى ثم توضع على شريحة عليها ٢ نقطة من محلول ملح طبيعى وتمزج العينة فى المحلول تماماً ثم تغطى الشريحة بغطاء الشريحة وتفحص بالمجهر .

فى حالات الأميبا قد يحتاج التشخيص إلى فحص عدة عينات حيث أن الطفيل يتركز فى قرحات الأمعاء علاوة على عدم وجود الطفيل فى العينة موزعاً بصورة متساوية .

٢) طريقة التعويم : Floatation

تستخدم لفحص عينات البراز لمشاهدة البويضات خفيفة الوزن التى تعوم على السطح فى المحلول الملحى المشبع مثل بويضات التينيا والأنكلستوما والتريكوكيفلس .

الخطوات :

تؤخذ قطعة براز من العينة فى حجم حبة الفول فى كوب معدنى صغير ، يذاب البراز فى محلول ملحى مشبع كثافته ١٢٠٠جم / مل بواسطة المرود الزجاجى ثم تصفى العينة بمصفاة سلك موضوعة على قمع مركب على فوهة فلاسكه مخروطية ويتم التصفية فى الفلاسكه مع إضافة الملح المشبع حتى وصوله إلى فوهة الفلاسكه ثم يوضع على فوهة الفلاسكه شريحة زجاجية وتترك لمدة ١/٢ ساعة ثم ترفع الشريحة وتفحص تحت المجهر .

٣) طريقة الترسيب : Sedimentation

تستخدم هذه الطريقة لتحضير عينات البراز لفحص الطفيليات التى تكون بويضاتها أثقل وزناً من محلول الملح المخفف وبالتالى تترسب البويضات

ومن أمثلة تلك البويضات بويضات البلهارسيا بنوعيها والإسكارس الملقحة والهيمونولبس نانا .

الخطوات :

تؤخذ قطعة من البراز بحجم حبة الفول وتوضع فى كوب معدنى سعة ٦٠مل ويضاف محلول الملح المخفف وتذاب العينة فى المحلول بالمرود الزجاجى ثم تصفى بواسطة الشبكة السلك (مصفاه) الموضوعة على قمع فى كأس زجاجى مخروطى وتترك لمدة ١/٢ ساعة حتى يتم ترسيب البويضات ثم يؤخذ من الراسب بواسطة ماصه زجاجية غير مدرجة (ماصه باستير) بضع نقط وتوضع على شريحة زجاجية وتفحص تحت المجهر بعد تغطيتها بغطاء للشريحة .

ملحوظة :

فى جميع حالات وطرق فحص البراز يكون التدريب العملى المتكرر أفضل وسيلة للتوضيح والفهم الصحيح .

٤) طريقة المسحه الشرجية (السيلوتيب) Anal swab

تستخدم هذه الطريقـة للحصول على عينه من فتحة الشـرج وخصوصاً فى الأطفال للتأكد من وجود بويضات الأكسيو رس لأن بويضات الأكسيو رس لاترى بسهـولة فى البراز إذا فـحص بالطرق لتقـليدية السابـق ذكرها ، وذلك راجع إلى طريقة وأسلوب حياة ديدان الأكسيو رس حيث أنها تضع بيضها على جدا ر فتحة الشرج أثناء خروج الأنثى ليلاً .

الطريقة :

المسحه الشرجية : تتلخص فى إحضا ر مسحـه شرجية وتبلل بمحلول الملح الطبـيـعى حـتى تكون طـريه ثم يمسح الجـدا ر الخـا رجى للشرج بالمسحه ثم تذاب المسحه فى نقطتين من محلو الملح الطبـيـــعى على شـريحـــة وتغطى بغطاء وتـفـحص تحت الميكروسكوب .

السيلوتيب : توضع قطعة مناسـبة من السيلوتيب على فتـحة الشرج أثناء الليل . وأثناء النوم وعند خروج أنثى الأكسيو رس فى الليل لوضع البيـض فأنها تضع البـيض على قطعة السـيلوتيب وفى الصباح تنزع قطعة السـيلوتيب وتمسح على شريحة زجاجية ثم ترفع ويوضع نقطتين محلول ملح طبيعى مكان السيلوتيب وتوضع الشريحة تحت الميكروسكوب للفحص .

ملحوظة :

يجب الحرص عند وضع السيلوتيب ونزعه خوفاً من نقل العدوى .

طريقة فحص عينات البراز

عند فحص عينات البراز يراعى مايلى :-

١ - الفـحص الظاهرى للعـينة حـتى يمكن أخـذ فكرة كـاملة عن العـينة قـبل التحضير .

٢ - يكون الميكروسكوب صالح للعمل من حيـث العدسات ـ الإضاءة ـ المسرح ـ المجموعة الضوئية .

٣ - يجب أن تكون الشرائح وغطاء الشرائح نظيفة وصالحة للإستعمال .

٤ - يبدأ الفحص دائماً تحت الميكروسكوب بعدسات شيئية قوة تكبيرها × ١٠ وتفحص الشريحة ذهاباً وعودة حتى يتم فحص الشريحة كاملاً .

فإذا وجدت بويضات مشتبها فيها يتم الفحص بالعدسة × ٢٠ ، × ٤٠ .

٥ - بالنسبة للعينات التى تفحص لوحيدة الخلية Protozoa كالأميبا أو الجيارديا يجب الفحص بالعدسة التى قوتها × ٢٠ ، × ٤٠ نظراً لحجمها الدقيق .

٦ - فى جميع الأحوال يجب عمل أكثر من شريحة من العينة ومن أماكن مختلفة حتى يمكن الحكم على العينة بوجود طفيليات من عدمه .

٧ - من الممكن وجود أكثر من طفيل فى العينة الواحدة .

تركيز الطفيليات فى عينات البراز

إن تركيز الطفيليات فى عينات البراز يمكننا من :

١ - فحص كمية كبيرة من البراز بحجم أقل .

٢ - الكشف عن الطفيليات حتى ولو كانت بأعداد قليلة .

٣ - معرفة تأثير العلاج .

٤ - الوقوف على معدلات الإصابة بالطفيليات .

❊ هناك عدة طرق لتركيز الطفيليات منها على سبيل المثال :

١ - طريقة محلول كلوريد الصوديوم (ويليس) :

تصلح لمعظم الطفيليات ماعدا الديدان المفلطحة والبلهارسيا والفاشيولا وكذلك الديدان الإسطوانية .

٢ - طريقة الفورمول والأثير (MIF) :

تصلح لجميع الطفيليات ماعدا الأطوار النشطة من الأميبا والجيارديا .

٣ - هاردى أمورى : Harada - Mori

ليرقات الأسترنجلويدس .

٤ - طريقة كاتو Kato Tech.

تصلح لبعض الطفيليات مثل الفيتولا والبلهارسيا المعويه وغيرها وتفيد فى عد البويضات المعويه ولكن لاتصلح مع الأكياس أو اليرقات أو البويضات رقيقة الجدار مثل الأنكلستوما .

وبالطبع يتم أختيار الطريقة المناسبة تبعاً للتجهيزات المتوفرة والوقت اللازم وكذلك نوع الطفيليات التى نبحث عنها .

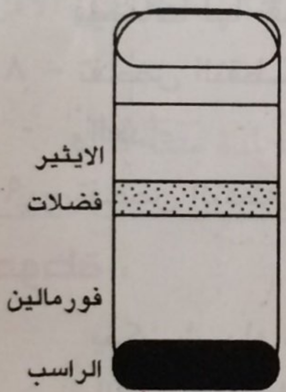
وسنوجز الحديث هنا على طريقتين لتركيز البويضات ويرقات الطفيليات

(١) طريقة الفورمول والأثير لتركيز الطفيليات

Formol, Ether Concentration Tech.

الأدوات المطلوبة :

سنترفيوج كهربائى - أنابيب سنترفيوج بسداده - زجاجات صغيرة - مخبار مدرج - قمع .



المحاليل المطلوبة :

١ - فورمالدهيد (فورمالين)

٥٠ مل + ٤٥٠ مل ماء مقطر .

٢ - إيثير أو بنزين .

٣ - محلول ملح كلوريد الصوديوم (فسيولوجى) .

الطريقة :

١ - يؤخذ حوالى ٢ مل من البراز فى زجاجة صغيرة بسدادة وتمزج مع ١٠ مل محلول ملحى فسيولوجى وترج .

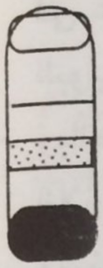
٢ - ترشح خلال طبقتين من الشاش فى أنبوبة سنترفيوج حجم ١٠ مل .

٣ - تدار فى السنترفيوج الكهربائى لمدة دقيقة واحدة وإذا كان السائل العلوى عكراً يضاف ١٠ مل أخرى من كلوريد الصوديوم الفسيولوجى أكثر من مرة لمدة دقيقة أخرى حتى يصبح السائل العلوى رائقاً ويلقى الرائق ويترك الراسب فى الأنبوبة .

٤ - يضاف ١٠ مل من محلول الفورمالين إلى الراسب بالأنبوبة ويحرك ويمزج جيداً ويترك لمدة ٥ ق .

٥ - يضاف ٣ مل من الإيثير أو البنزين وتغلق الأنبوبة وترج بشدة لمدة ١/٢ ق ثم تدار فى السنترفيوج لمدة دقيقة .

يتكون في الأنبوبة أربع طبقات :



الطبقة الأولى : أيثير .

الطبقة الثانية : فضلات .

الطبقة الثالثة : محلول فورمالين .

الطبقة الرابعة : الراسب محتوى على الطفيليات .

٦ - يتم التخلص من الطبقات العلوية الثلاثة من الأنبوبة ويترك الراسب فقط ويمزج هذا الراسب جيداً .

٧ - تؤخذ نقطتين وتوضع على شريحة بحيث نضع كل نقطة فى مكان منفصل عن الآخر وتغطى النقطة الأولى بغطاء الشريحة أما الثانية فيضاف لها نقطة محلول يود وتغطى بغطاء .

٨ - تفحص النقطة الأولى بالعدسة ١٠ ، ٤٠ الشيئية لجميع الطفيليات والعد . .

٩ - تفحص النقطة الثانية بالعدسة ١٠ ، ٤٠ للبحث عن الأكياس وعددها .

ملحوظة :

يمكن شراء محلول MIF جاهز للإستخدام بدلاً من محلول الفورمالين والإيثير مع إجراء كل الخطوات بنفس الطريقة .

(٢) طريقة كاتو : Kato Technique

تتلخص الطريقة فى الآتى :

توضع طبقة سميكة من البراز على شريحة زجاجية ويوضع عليها شريط من الورق الشفاف الرقيق ٢٢ × ٣٠مم المشبع بالجلسرين والملاكيت الأخضر (١٠٠ مل جلسرين + ١٠٠ مل ماء + ٣ مل من محلول الملاكيت الأخضر) وتترك لمدة ساعة حتى تفحص .

أولاً : تحضير ملاكيت جرين ٣٪ :

٣ جرام ملاكيت جرين + ١٠٠سم ماء مقطر .

تذاب جيداً (تعطى ٣٪ ملاكيت جرين) وتحفظ فى زجاجة ملونة كمحزون .

ثانياً : تحضير محلول الصبغه للعينات :

١٠٠سم جلسرين

١٠٠سم ماء مقطر

١سم من محلول ملاكيت جرين الذى تم تحضيره ٣٪ .

ثالثاً : تحضير السيلوفان للعينات :

يقطع السيلوفان ٢٢ × ٣٠مم ويوضع فى محلول الصبغة الذى تم تحضيره (ثانياً) وذلك لمدة ٢٤ ساعة على الأقل قبل الإستعمال .

يمكن حفظ العينات بعد فحصها وعدها لمدة ستة أشهر .

طريقة الفحص (كاتو - كاتس) لإكتشاف جميع الطفيليات المعوية بالإضافة إلى البلهارسيا .

الطفيليات الأكثر إنتشاراً فى مصر

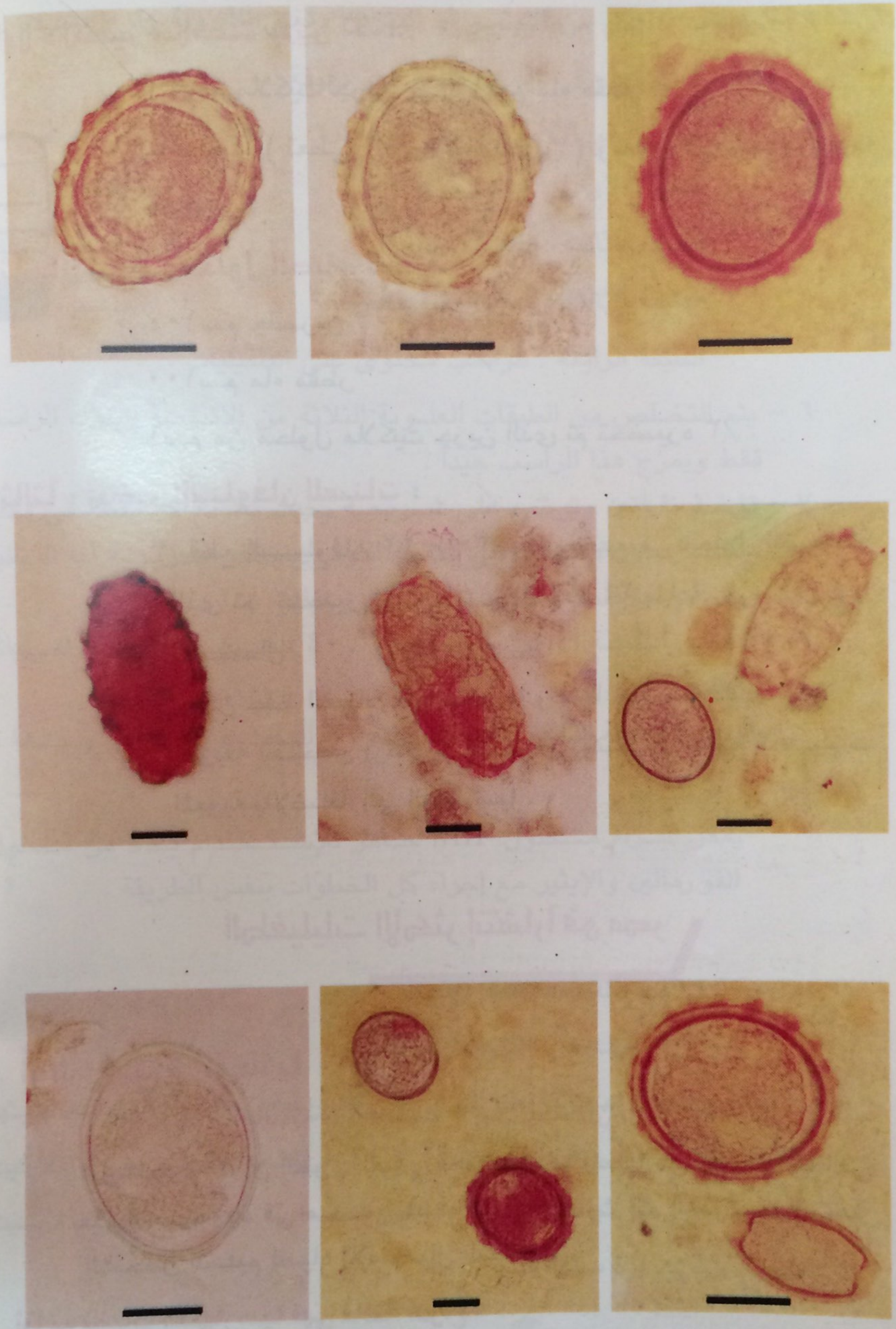
أولاً عديدة الخلايا :

(ا) بويضات البلهارسيا (من الديدان المفلطحة)

من المعلوم لنا أن الطور المعدى لطفيل البلهارسيا هو السركاريا التى تكون موجودة فى مصدر المياه الملوث وحيث تتم العدوى ملامسة الشخص السليم للمياه للإستعمال الشخصى .

أما بويضات البلهارسيا فهي ثلاثة أنواع :

اسكارس



أ - البلهارسيا البولية (هيماتوبيم) : Schistosoma Haematobium

وهى بويضات كبيرة الحجم رقيقة القشرة وبهاجنين ولها شوكة طرفية ومقاسها ١٤٠×٥٠ ميكرون تقريباً .

ب - البلهارسيا المعوية (مانسوناى) : Schistosoma mansony

وهى أيضاً كبيرة الحجم ولها قشرة وبها جنين وذات شوكة جانبية والحجم ١٥٠×٦٠ ميكرون تقريباً .

بالإضافة إلي :

جـ - بلهارسيا جابونيكم : Shistosoma Japonicum

(٢) بويضات الإكسيورس E. vermicularis

بويضات شفافه ولها شكل مميز ولها جدار مستوى من جهة ومستدير من الجانب الآخر ، وحجمها ٥٠×٢٥ ميكرون وبداخلها جنين ولها جداران .

(٣) بويضات الهيمونولبس نانا : Hymenolepis nana

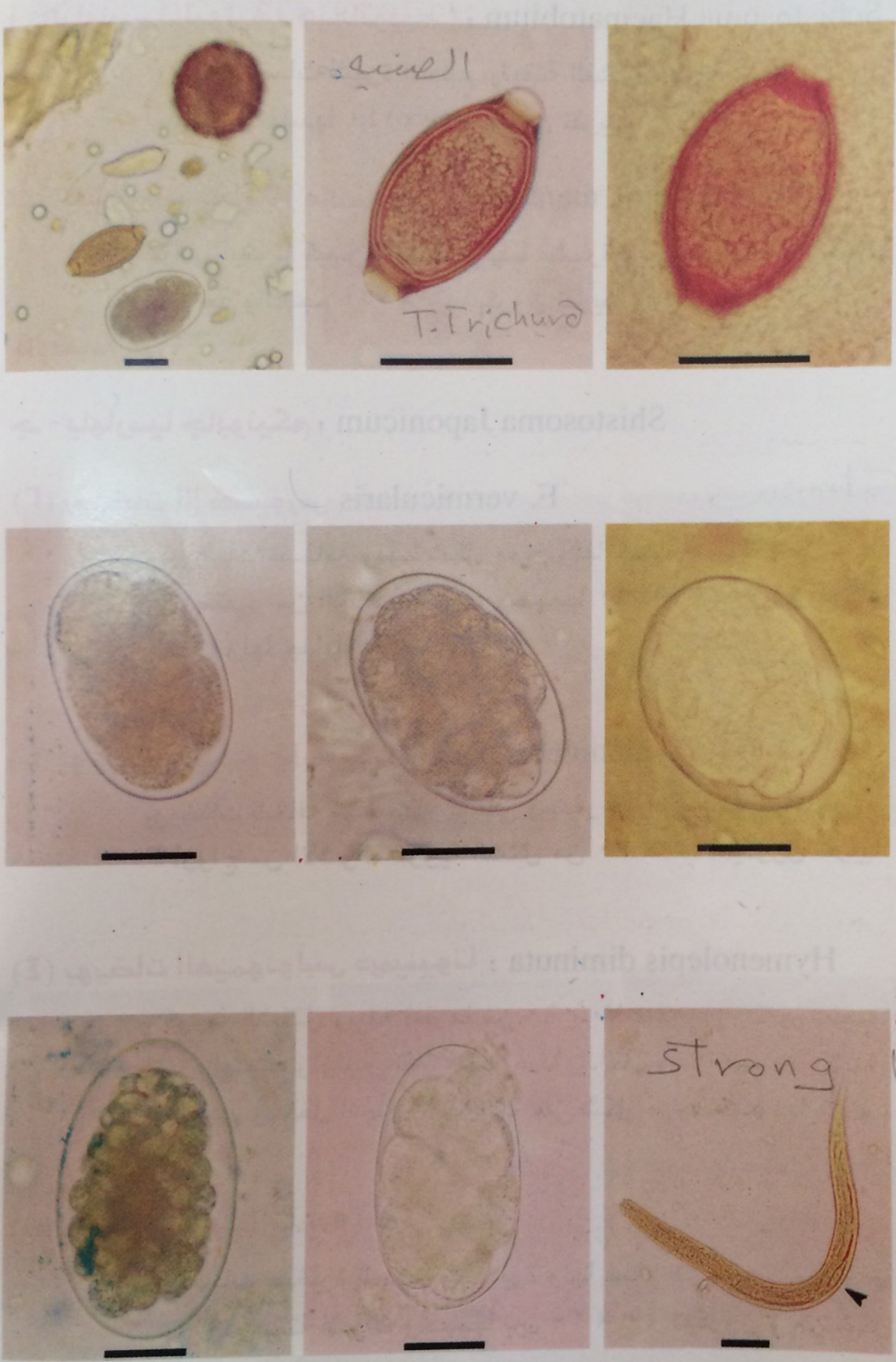
بويضات شفافه لها جدار داخلى وجدار خارجى وبداخلها جنين له ٣ أزواج من الأشواك كروية الشكل من ٣٠ × ٤٥ ميكرون تقريباً.

(٤) بويضات الهيمونولبس ديمينيوتا : Hymenolepis diminuta

كروية الشكل ويبلغ قطرها من ٦٠ : ٧٠ ميكرون وأكبر حجماً من الهيمونوليس نانا ولها جدار داخلى حوا الجنين وجدار خارجى وبداخل الجنين ٦ أشواك على شكل مروحه ولونها شفاف

(٥) بويضات التينيا Taenia

بويضات صغيرة الحجم مستديرة ولها جدار بنى سميك وبداخلها جنين ذو ستة أشواك وحجمها بين ٣٠ × ٤٠ ميكرون (من شكل


T.Trichura
Strong Larva

البويضة لايمكن التعرف إذا كانت تينيا سوليم أو ساجيناتا)

(٦) بويضات الفشيولا Fasciola

بويضات حجمها كبير ١٤٠ × ٨٥ ميكرون لونها بين البنى الفاتح والأصفر شكلها بيضاوى مملوئه بالخلايا ولها جداران .

(٧) بويضات الهتروفس H. hetrophys

وهى بويضات صغيرة الحجم ولها قشرة سميكة ولونها أصفر ذهبى ومقاسها ٣٠ × ١٥ ميكرون تقريباً ولها شكل مميز مثل شكل الجره (نتؤ من أسفل وغطاء من أعلى) ويتم العدوى بالهتروفس نتيجة لأكل أسماك البورى المملحه المصابة بطفيل الهتروفس .

(٨) بويضات الإسكارس : Ascaris

هي بويضات منها أربعة أنواع :

أ- ملقحة وبقشرة : لونها بنى ولها جدار داخلى وقشرة خارجية متعرجة وبداخلها جنين وذات مقاس ٧٥ × ٥٠ ميكرون .

ب- ملقحة وبدون قشرة : بويضة لونها بنى وبها جنين ولها جدار خارجى وليس لها قشرة خارجية .

جـ- غير ملقحة وبقشرة : بويضة لونها بنى أيضاً ولها جدار داخلى وقشرة خارجية متعرجة تعرجاً خفيفاً وليس بداخلها أى جنين .

ء- غير ملقحة وبدون قشرة : لونها بنى أيضاً وليس بها جنين وأيضاً بدون قشرة خارجية .

sch.mansony



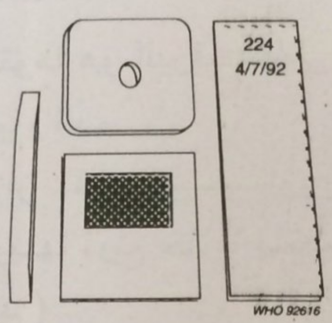


Fig. 1

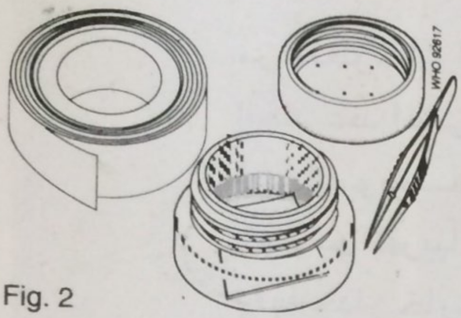


Fig. 2

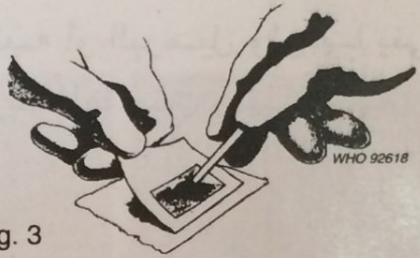


Fig. 3

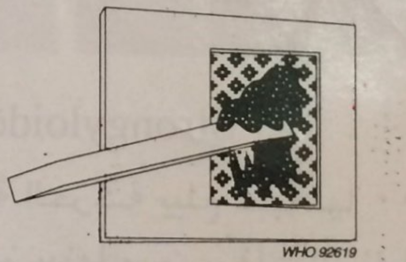


Fig. 4

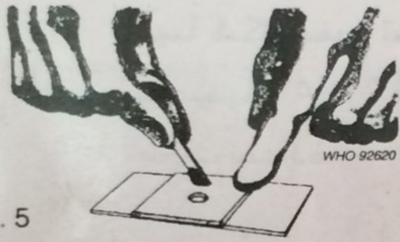


Fig. 5



Fig. 6

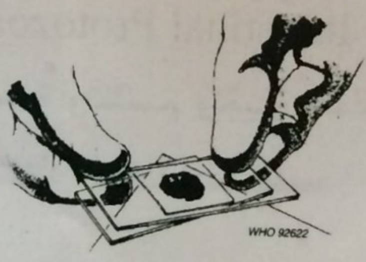


Fig. 7



Fig. 8

(٩) بويضات الإنكلستوما : Hook worm (Ancylostoma)

من المعلوم أن الطور المعدى للإنكلستوما هو اليرقات التى تخترق الجلد عند المشى حافياً وتمشى مع تيار الدم .

أما البويضات التى تنزل مع البراز : فهى بيضاوية الشكل وحجمها تقريباً ٦٠ × ٤٠ ميكرون وبها أربع خلايا ملتصقة معاً ولها جدار خارجى رقيق (جدار واحد) .

(١٠) بويضات التريكوكفلس (تريكوريس تريكيورا

T. trichiura

لها شكل مميز تشبه الصينيه أو البرميل ولونها بنى ويبلغ حجمها ٥٠ × ٢٢ ميكرون وبداخلها جنين ولها طرفين فى كل طرف سداده .

(١١) بويضات التريكو سترنجيلس : Trichostrongylus

بويضات كبيرة الحجم ٩٠ × ٥٠ ميكرون ولها جداران وبها عدد من الخلايا الداخلية من ٣٢ : ٦٤ خلية تملأ معظم فراغ البويضة.

(١٢) يرقات سترنجلويدس Strongyloides setrcularis

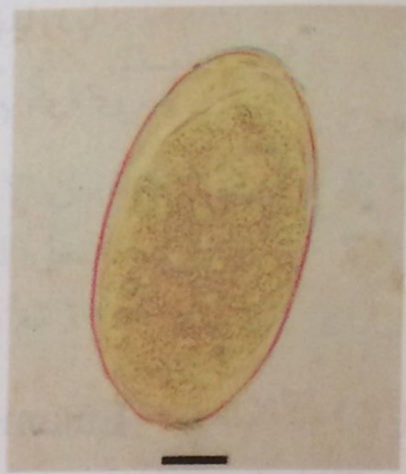
يرقات طويلة الحجم حيه سريعة الحركة يبلغ حجمها ٢٠٠ : ٣٠٠ × ١٥ ميكرون ويمكن التميز بينها وبين يرقات الطفيليات الأخرى عن طريق فحص اليرقة تحت الميكروسكوب بعدسة قوة تكبيرها ٤٠× حيث أن فتحة الفم فى الأسترنجلويدس قصيرة أما يرقات الإنكلستوما فإن فتحة الفم عميقة إلى أسفل .

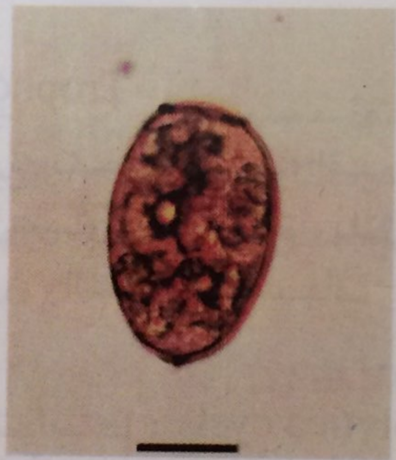
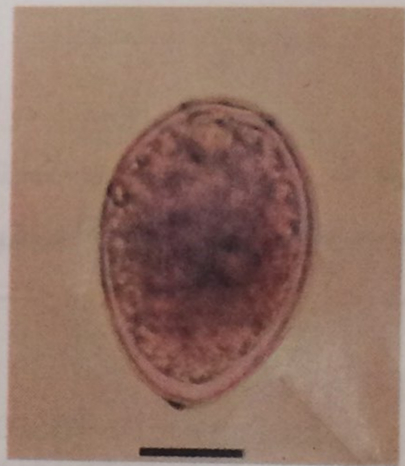
ثانياً الطفيليات وحيدة الخلية Intestinal Protozoa

وهى طفيليات تتكون من خلية واحدة وتنقسم وحيدة الخلية إلى :

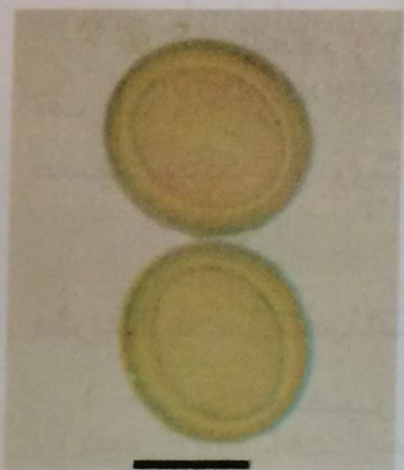
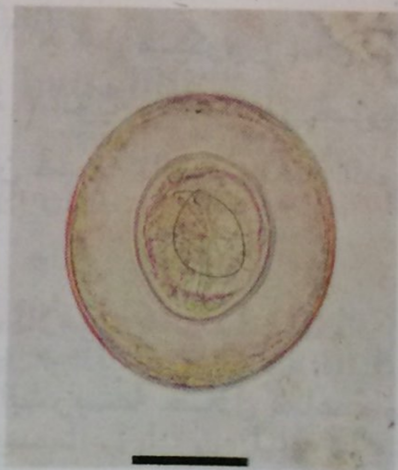
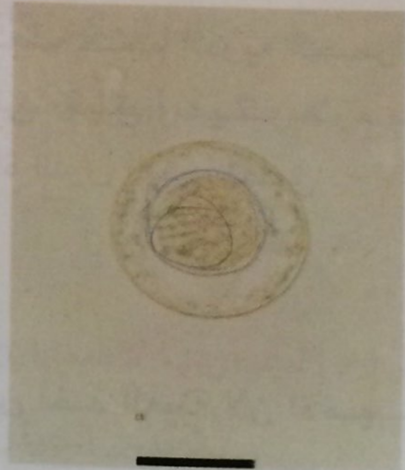
١ – الأميبات : وتتحرك بالأقدام مثل الأميبا .





H-nand

٢ – السوطيات : وتتحرك بالأسواط مثل الجيارديا .

٣ – الهدبيات : تتحرك بالأهداب مثل بلانتديم كولاى .

٤ – جرثوميات : مثل المـــــلاريا .

أ - الأميبــات

(١) الأنتاميبا هستوليتكا Entamoeba histolytica

من نوع الأميبات ولها طوران ، الطور النشط (Trophozoit) ، والطور المتكيس (cyst) وهذا الطفـيل يتسبب فى الدوسـنتاريا الأميبية .

الطور النشط : Trophozoite

طور متـحرك يتـحرك بواسطة القـدم الكاذب وتكون الحـركة فى إتجاه القدم – ويوجد بها سيـتو بلازم ونواة وداخل النواة نوية صغيرة وحجم الطفيل ١٢ × ٣٥ ميكرون والسيتوبلازم شـفاف يحتوى أحياناً على كرات دم حمراء .

أكياس الأنتاميبا هستوليتكا : Entamoeba histolytica cysts

هى الطور المعدى للإنسـان حيث أنـها تنقل الـعدوى من حـامل المرض إلى الإنسان السليم وتكمل فيه دورة الحياة .

وصف الأكياس :

الحجم (١٢ × ١٥ مـيكرون) أى ضعف حـجم الكريه الحـمراء تقـريبـاً وبه من (١ : ٤) أنوية وله جـدار خـارجى رقيـق وسيـتـوبلازم به عصيات جليكوچين ويمكن صبغه باليود وتأخذ النواة اللون البنى الغامق .

طريقة فحص العينات للأميبا هستوليتكا :

١ – يجب تحـضيـر الشريـحة خـلال ساعـة من أخـذ العينة لأن الأمـيبـا

هستوليتكا كائن حى متحرك فإذا تركت العينة طويلاً فقدت الأميبا حركتها .

٢ – تؤخذ العينة من الأجزاء التى بها مخاط وصديد ودم .

٣ – يستخدم لعمل الشريحة محلول ملحى طبيعى وتفحص بالعدسة الشيئية × ٢٠ ثم بالعدسة الشيئية × ٤٠ .

Cyst

(٢) الأنتاميبا كولاى : Entamoeba coli

الطور النشط Trophozoit

أكبر حجماً من الأميبا هستوليتكا وضعيفة الحركة ولها أكثر من قدم كاذب وتعيش متطفلة فى القولون ولاتسبب دوسنتاريا .

الأكياس :

أكياس الأميبا كولاى حجمها (٢٠ × ١٢ ميكرون) وأكبر حجماً من أكياس أميبا هستوليتكا وبه من ١ : ٨ أنويه ليست مستديرة بشكل كامل وعند صبغها بمحلول اليود يكون لونها أصفر فاتح .

(٣) بعض أنواع الأميبا الأخرى :

هناك أنواع أخرى من طائفة الأميبا ليست مسببه للأمراض ومنها :

أ – أميبا هارتمان . E. hartmanni

ب – داى أنتاميبا فراجلس . dientamoeba fragilis

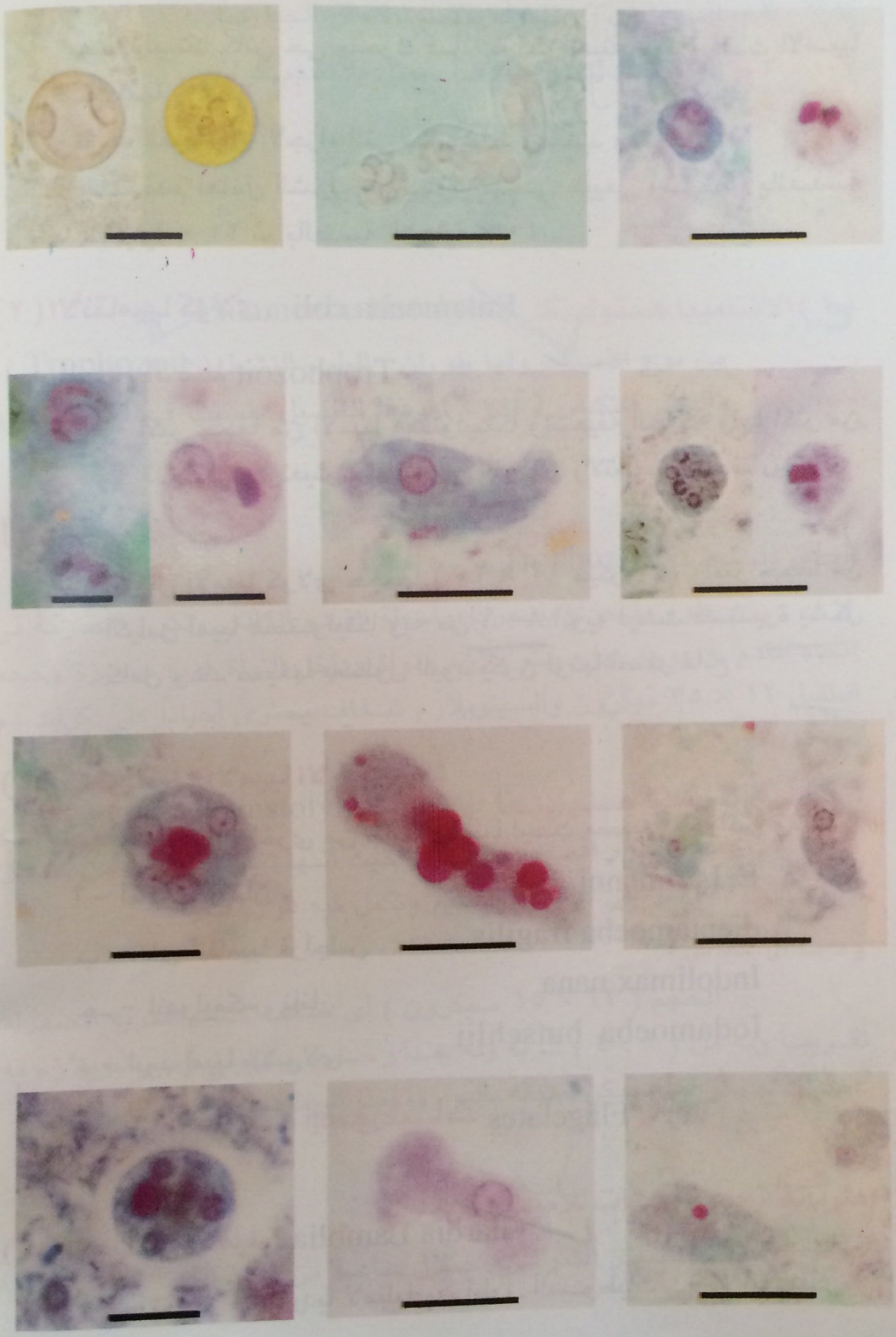
جـ – اندوليمكس نانا . Indolimax nana

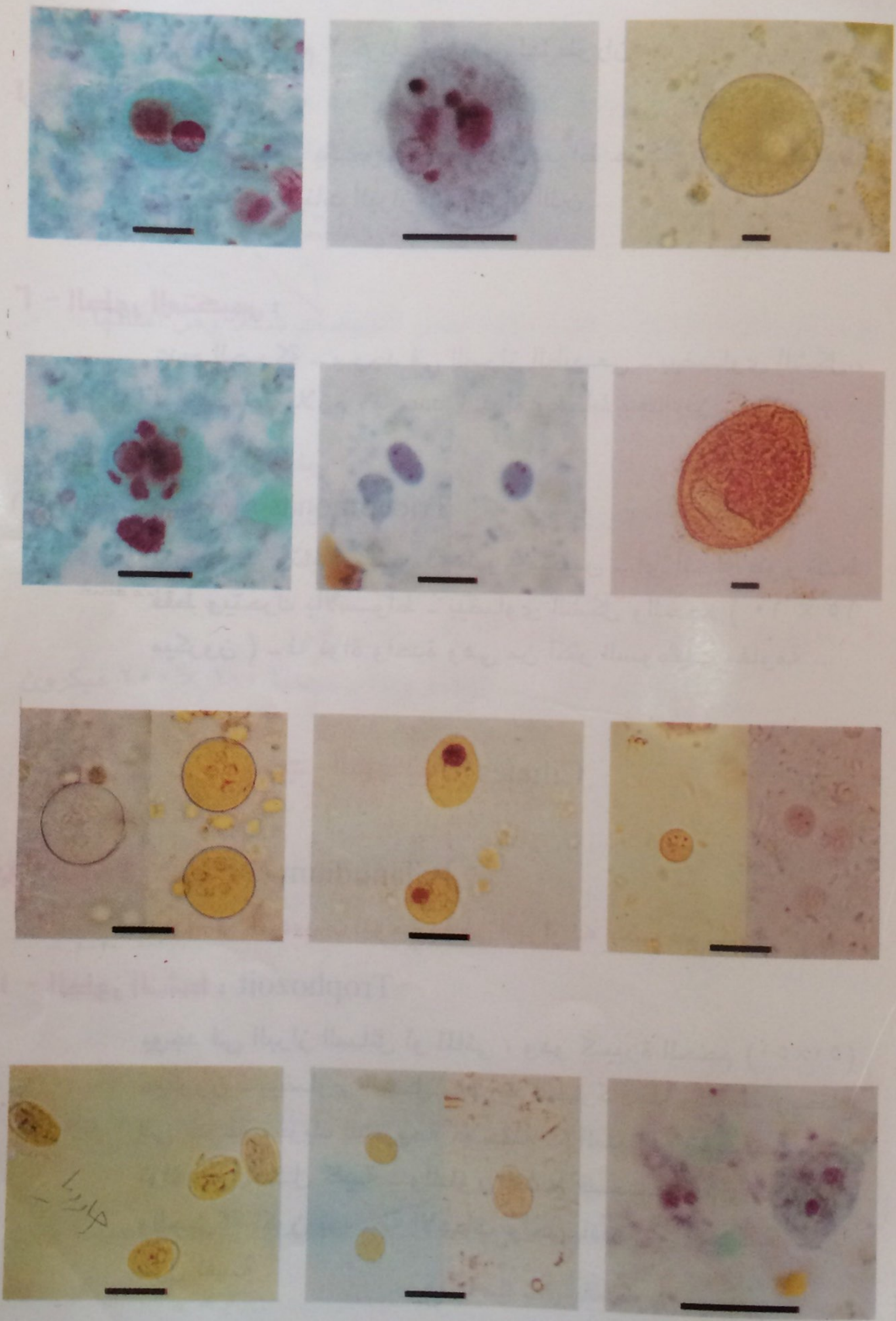
ء – ايود أميبا بتشولاى . Iodamoeba butschlii

ب - السوطيات Flagelates

(١) الجيارديا لامبليا Giardia Lamblia

تعتبر الجيارديا لامبليا من أطول السوطيات ١٠ × ١٨ ميكرون





وهى فى حجم ٢ كريات حمراء ولها طوران :

١ - الطور النشط :

طور متحرك يتحرك بواسطة الأسواط حركة سريعة ونشطة ويوجد فى عينات البراز السائل أو اللين .

٢ - الطور المتكيس :

عديم الحركة - يوجد فى البراز الطبيعى - بيضاوى الشكل ، بداخله سيتوبلازم ، به عدد ٢ نواة ومحاط بجدارين .

(٢) التريكوموناس : Trichomonas

يعيش حى ونشط وليس له طور متكيس - أى أنه له طور نشط فقط ويتحرك بالأسواط - بيضاوى الشكل والحجم (١٠ × ١٥ ميكرون) - له نواة واحدة وهى من أكثر السوطيات مقاومة .

جـ - الهدبيات Ciliates

بلانتديم كولاى : Balantidium coli

من أشهر الهدبيات الموجودة في البراز له أيضاً طوران :

١ - الطور النشط : Trophozoit

يوجد فى البراز السائل أو المائى ، وهو كبيرة الحجم (٥٠×٥٠) ميكرون - بيضاوى الشكل ، سريع الحركة جداً ونشيط ويحتاج إلى سرعة تحريك للشريحة لملاحقته ، والسيتوبلازم يحتوى على نواة على شكل كلية - وللطور النشط فتحة فم واضحة ، والحركة تكون بواسطة الأهداب وأحياناً تكون الحركة دائرية حول نفسة .

٢ - الكيس :
أكبر حجماً من الطور النشط (٥٠ × ٧٠ ميكرون) - دائرى الشكل وله جداران والسيتوبلازم به نواة كلوية كبيرة .

بعض أشباه البويضات

يوجد فى البراز فضلات كثيرة تشبه بعض البويضات شكلاً ومن أمثلتها :

١ - الخلايا النباتية الغير مهضومة :
الحجم ٥٠ × ١٠٠ ميكرون وشكلها بيضاوى ولها لون أصفر أو أخضر مصفر ومنها خلايا نبات البطاطس والفول وغيرها .

٢ - خيوط اللحوم غير المهضومة : وهى عبارة عن :
ألياف اللحوم التى لم تهضم جيداً وحجمها ١٠٠ × ٢٠٠ ميكرون وصفراء اللون وبداخلها خطوط .

٣ - حبيبات الصابون :
الحجم ٢٠ × ١٠٠ ميكرون بيضاوى الشكل ولونها بنى أو أصفر .

٤ - فقاعات الهواء أو بقع الزيت :
لها شكل مستدير وأحياناً تكون حلقات حول بعضها ولونها الداخلى أسود .
وغيرها كثيراً من الفضلات التى يجب أن تفرق بينها وبين بويضات الطفيليات الحقيقية .

ثالثاً الـدم Blood

طريقة أخذ عينات الدم

(١) دم طرفى (من الأصبع أو كعب القدم فى الأطفال)

ويمكن منها عمل :

١ – هيموجلوبين .

٢ – عد دم أبيض كلى ونوعى وعد دم أحمر .

(٢) عينة من الوريد على EDTA لعمل صورة الدم أو على موانع أخرى مثل سترات الصوديوم لعمل سرعة الترسيب وفلوريد الصوديوم لعمل السكر .

(٣) عينة دم وريدى فى أنبوبة جافة نظيفة بدون مانع للتجلط للحصول على المصل (السيرم) لتحاليل الكيمياء .

كما سبق ذكره فى هذا الدليل فأن تحاليل الدم المطلوبة فى وحدات الرعاية الأساسية هى كما يلى :

١ – نسبة الهيموجلوبين

٢ – عد الدم الأحمر .

٣ – عد الدم الأبيض الكلى والنوعى .

٤ – سرعة الترسيب .

٥ – سرعة النزف .

٦ – سرعة التجلط .

بالإضافة إلى (فصيلة الدم و RPR فى رعاية الأمومة والطفولة والمراكز الطبية الحضرية) وتحاليل كيمياء الدم .

نسبة الهيموجلوبين

نسبة الهيموجلوبين فى الرجال الأصحاء من ١٣ – ١٧جم(من٨٠ –١١٠٪)

وفى السيدات من ١٢ – ١٥جم (٧٥ – ٩٥٪)

وفى الأطفال حديثى الولادة من ١٣ – ١٨جم .

طرق قياس نسبة الهيموجلوبين

هناك طرق كثيرة لتقدير نسبة الهيموجلوبين ولكن فى مستوى الرعاية الأساسية هناك ٣ طرق وهى :

أ - طريقة دفتر تالكوست

من أقدم الطرق الموجودة فى الوحدات وتعتمد على وجود دفتر تالكوست

دفتر تالكوست :

عبارة عن دفتر به حوالى ١٠٠ ورقة نشاف (ترشيح) والورقة الواحدة مقسمة إلى ٥ أجزاء - وفى صفحته الأولى يوجد مقياس ألوان متدرجة فى التخفيف من اللون الأحمر وتبدأ بنسبة ٣٠٪ ثم ٤٠٪ ، ٥٠٪ .... حتى ١٠٠٪ وهذه الألوان لمقارنة نسبة الهيموجلوبين عند قراءة العينات .

الطريقة :

(١) يعقم أصبع المريض بقطعة قطن بها كحول وتترك الأصبع حتى يجف .
(٢) يوخذ الأصبع بأبرة معقمة أو لانست Lancet .
(٣) تمسح نقطة الدم الأولى ثم نخرج نقطة كبيرة أخرى .
(٤) تؤخذ نقطة الدم على ورقة من ورق دفتر تالكوست وتترك لمدة من ٣ - ٥ دقائق .
(٥) تقرأ نسبة الهيموجلوبين بمقارنة نقطة الدم مع الألوان الموجودة فى الدفتر للمقارنة بوضع نقطة الدم تحت الثقب حتى نجد أن لون الدم يقارب المقياس اللونى وتقرأ نسبة الهيموجلوبين المكتوبة عليها .

ملاحظة :

هذه الطريقة ليست بالدقة المطلوبة ويفضل طرق أخرى أدق منها .

ب - طريقة جهاز ساهلى

تعتمد هذه الطريقة على تخفيف الدم بالحامض الذى يقوم بتكسير كرات الدم الحمراء لإستخراج الهيموجلوبين ثم يقارن اللون الناتج مع عمودين من الزجاج بنى اللون .

الأدوات :

١– جهاز ساهلى كامل .

٢– حامض هيدروكلوريك مخفف $\frac{١}{١٠}$ عيارى ($\frac{ع}{١٠}$)

٣– أبرة وخذ معقمه وقطن طبى وكحول .

جهاز ساهلى :

عبارة عن علبة بها الأتي :

١ – جهاز أسود بلاستيك به عمودين بنى اللون وبينهما فتحة لوضع الأنبوبة للقراءة .

٢ – ماصه شعريه لسحب الدم وبها علامة عند الرقم ٢٠ ميكروليتر .

٣ – أنبوبة زجاجية مدرجة من جهتين ـ الجهة الأولى مدرجة بالجرامات والأخرى مدرجة بالنسبة المئوية .

الطريقة :

١ – يعقم أصبع المريض بالكحول .

٢ – يوضع حامض الهيدروكلوريك المخفف $\frac{ع}{١٠}$ فى الأنبوبة المدرجة حتى العلامة ٢٠٪ .

٣ – يتم وخذ الأصبع بأبرة معقمة وتمسح نقطة الدم الأولى .

٤ – تسحب نقطة الدم الثانية بواسطة الماصه الشعرية حتى العلامة ٢٠ ميكروليتر .

٥ – يضاف الدم إلى الأنبوبة التى بها الحامض وتخلط جيداً بالمرود وترج وتترك لمدة ٥ – ٧ دقائق .

٦ – تخفف العينة بالماء المقطر أو الحامض حتى تحصل على لون بنى يقارب لون العمودين بالجهاز .

٧ – تقرأ النتيجة سواء بالجرامات أو النسبة المئوية وتسجل للمريض .

ج - طريقة محلول DRABKIN

بواسطة جهاز الفوتوميتر أو الكلورميتر

تعتمد هذه الطريقة على تخفيف الدم بمحلول الدريكن Drabkin الذى يقوم بتكسير الكرات الحمراء وإستخراج الهيموجلوبين ثم يقرأ اللون

البنى الناتج بواسطة جهاز سبيكتروفوتوميتر أو كلو روميتر .

الأدوات المستخدمة :

١) جهاز كلا روميتر . ٢) ماصه جهاز ساهلى الشعريه .
٣) محلول د رابكن . ٤) ماصات ٥سم مدرجة .
٥) أنابيب أختبا ر زجاجية .
٦) محلول قياس للهيموجلوبين (معلوم قوته) .

الطريقة :

(١) يؤخذ عينة دم حتى العلامة فى ماصة جهاز ساهلى .
(٢) يضاف الدم إلى أنبوبة بها ٥مل من محلول د ريكن المخفف الجاهز للإستعمال .
(٣) تترك من ٣ - ١٠ دقائق .
(٤) تقرأ على جهاز كلو روميتر على موجة ٥٤٠ ويضبط الصفر على محلول الد ريكن .
(٥) يقرأ محلول الهيموجلوبين القياسى المعلوم التركيز(Standard) .

ثم تحسب النتيجة :

$$\frac{\text{قراءة العينة}}{\text{قراءة المحلول القياسى}} \times \text{قوة المحلول القياسى}$$

ملحوظة :

* يمكن عمل جدول للقراءة مباشرة ويدون فيه القراءة ومايقابلها بالجرامات .
* يوجد محاليل د رابكن تقرأ مباشرة من جداول بدون إستخدام محلول قياسى .
* يفضل من وقت إلى آخرللإطمئنان على دقة العمل والتأكد من صحة النتائج عمل أختبا ر الجودة النوعية إذا وجدت المحاليل اللازمة لعمل الإختبا ر - أما إذا لم توجد فيمكن الإستعاضة عنها بواسطة قراءة محاليل قياسية معلوم فيها كمية الهيموجلوبين .

العد الكلى لكريات الدم البيضاء

Total leukocytic count or white blood cells

عد الدم الأبيض الطبيعى من ٤,٠٠٠ : ١١,٠٠٠ فى كل ١مل من الدم هذا العدد قد يزيد عن هذا المعدل فى أمراض معينة من أشهرها إلتهاب الزائدة الدودية الحاد وإلتهاب اللوزتين الحاد والعدوى البكترية الحادة فى الجهاز البولى وغيرها ـ وقد ينخفض هذا العدد أو يقل عن المعدل الطبيعى فى بعض الأمراض منها الأيدز وإستخدام المضادات الحيوية لفترة طويلة .

الأدوات المطلوبة

(١) شريحة العد (هيموسيتوميتر) شريحة توما أو نيوبار .

(٢) ماصة العد الأبيض (بها خرزة بيضاء) .

(٣) محلول التخفيف اللازم .

(٤) قطن وإبرة معقمه أو سرنجة (إذا لزم الأمر دم وريدى) .

محلول التخفيف :

يحضر محلول التخفيف من :

٩٧,٥ ماء مقطر

١,٥ حامض خليك ثلجى .

١مل جنشيانا بنفسجى ١٪ .

* هذا المحلول صالح للإستخدام طالما ظل محتفظاً بلونه البنفسجى (لون الجنشيانا) .

acetic acid

* يحتوى المحلول على حامض الخليك الذى يقوم بتكسير كرات الدم الحمراء حتى يسهل لنا عد الكرات البيضاء (بدون أى تدخل من الكرات الحمراء فى العد) ومحلول الجنشيانا تصبغ أنوية الكرات البيضاء .

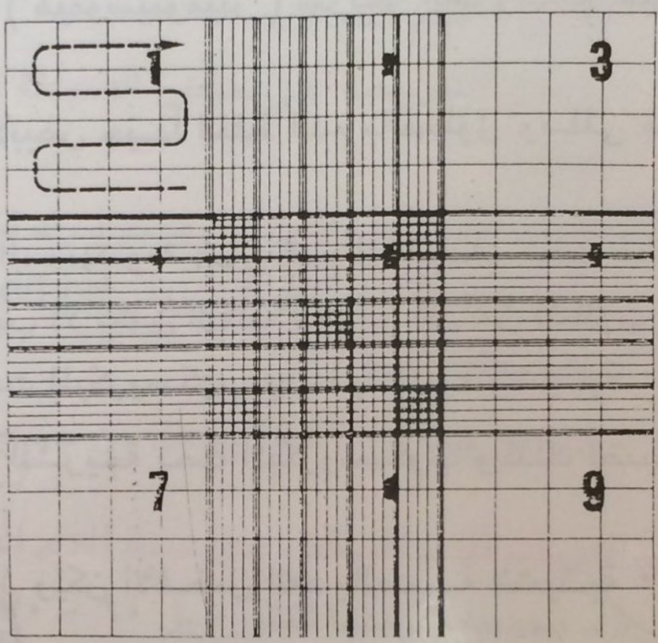
طريقة أخذ العينة :

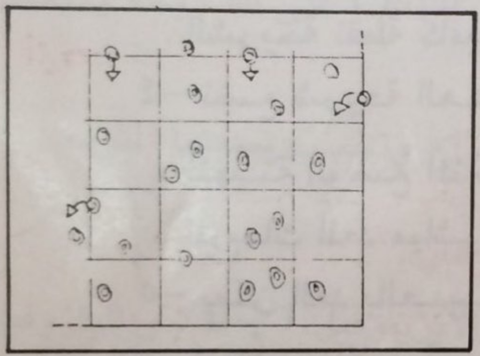
١ – يطهر الأصبع أو الوريد إذا إحتجنا لدم وريدى .

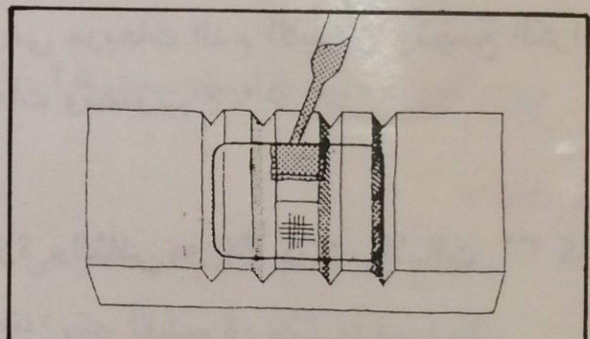
٢ – تؤخذ من نقطة الدم فى الماصة الخاصة بالعد الأبيض حتى العلامة ٠,٥ بدون أخذ فقاعات أو هواء .

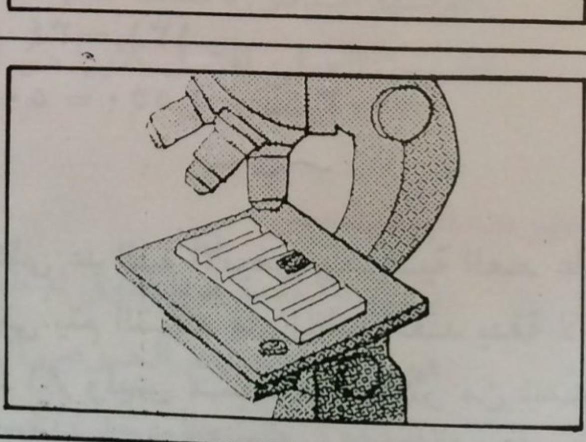
طريقة عد كرات الدم البيضاء

(شريحة العد)









وضع الشريحة تحت المجهر

٣ – نكمل بمحلول التخفيف الخاص بالعد الأبيض وذلك حتى العلامة ١١ على الماصة فيكون التخفيف (١ : ٢٠) .

٤ – ترج الماصة جيداً لخلط الدم بمحلول التخفيف .

طريقة العد :

١– نحضر شريحة نيوبار (هيموسيتوميتر) شريحة العد ونضع عليها غطاء للشريحة .

٢– ترج ماصة عد الدم الأبيض جيداً لخلط الدم بالمحلول ونلقى من ٣ – ٤ نقط بعيداً .

٣– ثم نضع من الماصة المحتويه على الدم المخفف تحت غطاء الشريحة نقطة كافية يجب ألا تكون النقطة أكبر أو أقل من المطلوب .

٤– نضع شريحة العد تحت الميكروسكوب ونبدأ بالعدسة الشيئية ١٠ لتهيئة الوضع المناسب للشريحة تحت الميكروسكوب وكذلك لضبط المربعات للعد مباشرة .

٥– يمكن العد بالعدسة ١٠ ولكن الأفضل العد بالعدسة الشيئية ٢٠ لمزيداً من الإيضاح والدقة .

٦– يتم عد ٤ مربعات كبيرة وهى مربعات الدم الأبيض وتجمع الكرات البيضاء الموجودة فى ٤ مربعات وتضرب × ٥٠ .

مثال :

إذا وجد فى المربع الأول ٣٠ كرة ، الثانى به ٣٥ كرة ، الثالث ٣٢ كرة والرابع به ٣٤

∴ المجموع ٣٠ + ٣٥ + ٣٢ + ٣٤ = ١٣١

∴ عدد الدم الأبيض = ١٣١ × ٥٠ = ٦,٥٥٠ / سم٣

ملحوظة :

يتم دائماً التدريب العملى على عد الدم الأبيض وكيفية العد على الشريحة لأكثر من مرة حتى يتم التأكد من إجادة العد بدقة لأنه يجب ألا يتعدى نسبة الخطأ ١٪ وليس مسموحاً بأكثر من نسبة الخطأ هذه لأهمية عد الدم الأبيض فى التشخيص وعلاج المريض بدون التأثير على حالته الصحية أثناء العلاج .

العد النوعى لكريات الدم البيضاء

يتم العد بإستخدام عينة دم وريدى على EDTA أو بإستخدام دم من الإبهام مباشرة بعد تعقيم الأصبع وإتباع الخطوات التى ذكرت سابقاً .

١ - يوضع نقطة دم على شريحة زجاجية نظيفة ثم تفرد بواسطة شريحة نظيفة أخرى (فيلم الدم) .

٢ - توضع الشريحة على حوض الصبغة وتصبغ بصبغة ليشمان أو صبغة جمسا .

٣ - تغسل الشريحة بالماء الجارى ثم تترك لكى تجف .

٤ - يوضع نقطة من زيت السيدار Cedar wood oil على الشريحة وتفحص بالعدسة الزيتية .

٥ - يتم عد عدد ١٠٠ خلية بيضاء من جميع الأنواع وتحسب نسبتها المئوية .

أنواع كريات الدم البيضاء فى عينة الدم الطبيعى

أ - محببه (ومنها النتروفيل ٦٠ - ٧٠٪ والايزينوفيل ١ - ٤٪ و البازوفيل ٠ - ١٪) .

ب - غير محببة (ليمفوسيت ٢٥ - ٣٠٪ - مونوسيت ٢ - ٨٪) .

ملحوظة :

يحتاج عد الدم الأبيض النوعى إلى مهارة ودرايه بأشكال الكريات البيضاء بأنواعها المذكورة سابقاً حتى يتم الفحص بالطريقة السليمة والحاجة إلى التدريب العملى أفضل كثيراً من الدراسة النظرية فى هذا المجال .

تحضير صبغة ليشمان :

يذاب ١٥مجم مسحوق ليشمان فى ١٠٠ مل كحول ميثيلى نقى فى هون صينى مع الحرص الكامل فى عملية الذوبان حتى يتم ذوبان المسحوق كلياً ولايوجد رواسب بالصبغة .

طريقة الصبغة (ليشمان) :

١- يوضع فيلم الدم المراد صبغه على حوض الصبغ .

٢- يغطى الفيلم بالصبغة لمدة ٥ دقائق ثم يخفف بالماء المقطر بنسبة ١ : ٢ (١حجم صبغة : ٢ حجم ماء مقطر) .

٣- يترك الفيلم بعد التخفيف بالماء المقطر لمدة ١٠ دقائق يغسل بعدها بالماء العادى ويترك ليجف ثم يفحص .

عد كرات الدم الحمراء Red blood cells count

عد كرات الدم الأحمر الطبيعى يختلف من الرجال إلى النساء إلى الأطفال حديثى الولادة

- فى الرجال الطبيعى ٤,٥ – ٥,٥ مليون كرة / مل .
- النساء الطبيعى ٤,٠ – ٥,٠ مليون كرة / مل .
- أطفال حديثى الولادة ٥,٠ – ٦,٠ مليون كرة / مل .

وإذا كان عدد كرات الدم الحمراء أقل من هذه المعدلات الطبيعية المذكورة فهذا يعتبر من مؤشرات الأنيميا وفقر الدم ـ أما إذا إرتفعت كرات الدم الحمراء عن المعدلات المذكورة فيكون فى حالات الجفاف أو مرض Polycythaemia .

الطريقة :

من الممكن عمل عد الدم الأحمر من عينة دم وريدى على (EDTA) مباشرة أو من الأصبع بالطريقة التالية :

(١) كما سبق فى طريقة العد الأبيض يعقم الأصبع ويطهر بالكحول .

(٢) يتم وخذ الأصبع بأبرة معقمة حتى يخرج الدم .

(٣) تترك أول نقطة دم ونأخذ من النقطة التالية .

(٤) بواسطة الماصة الخاصة بعد الدم الأحمر (بها خرزه حمراء) يؤخذ الدم حتى العلامة ٥ رثم نكمل بمحلول التخفيف الخاص بالعد الأحمر حتى العلامة ١٠١ ويكون التخفيف ١ : ٢٠٠ .

(٥) ترج الماصة جيداً ونلقى منها من ٣ : ٤ نقط بالخارج ثم نضع نقطة كافية على شريحة عد الدم (هيموسيتوميتر) وتغطى بغطاء شريحة .

(٦) يتم وضع الشريحة تحت الميكروسكوب وتضبط للعد بالعدسة ٢٠ الشيئية .

(٧) يتم عد ٥ مربعات متباعدة ويجمع عدد الكرات الحمراء فى تلك المربعات الخمسة ويضرب × ١٠٠٠٠ .

مثال :

إذا كان مجموع العد فى المربعات الخمسة = ٥١٢

∴ عدد كريات الدم الحمراء فى ١ مل = ٥١٢ × ١٠٠٠٠ = ٥,١٢٠,٠٠٠ كره / مل .

محلول التخفيف :

يمكن إستخدام محلول الملح الطبيعى للتخفيف أو محلول الفورمال ستريت (٣جم سترات صوديوم فى ٩٨مل ماء مقطر + ١مل فورمالين) .

طريقة عمل سرعة ترسيب الدم ESR

Plasma

تتلخص الطريقة فى أخذ عينة دم على مادة مانعة للتجلط ثم توضع أنبوبة زجاجية لمدة ساعتين فترسب كرات الدم الحمراء إلى أسفل الأنبوبة وتبقى البلازما فى أعلى الأنبوبة ويتم قراءة الخط الفاصل بينهما ـ والمعدل الطبيعى لسرعة الترسيب : فى الرجال ١ – ١٠ مم .

ـ السيدات من ٣ – ١٤ مم.

الأدوات :

١ – حامل لأنابيب وسترجرين .

٢ – أنابيب وسترجرين (مدرجة من صفر حتى ٢٠٠مم) .

٣ – محلول صوديوم ستريت تركيزه ٣,٨جم٪ .

٤ – منبه زمنى .

٥ – حقن بلاستيك .

الطريقة :

(١) يوضع ٠,٤ مل من محلول سترات الصوديوم فى أنبوبة واسرمان صغيرة .

(٢) يؤخذ ١,٦مل من دم وريدى على (EDTA) أو من الحقنة مباشرة .

(٣) يخلط الدم مع المحلول جيداً فى الأنبوبة .

(٤) يسحب من الدم المخلوط بماصة (أنابيب وسترجرين) حتى العلامة صفر ثم تعلق فى حامل وسترجرين وتترك .

(٥) بعد ساعة تأخذ قراءة الحد الفاصل بين كريات الدم الحمراء والبلازما ويسجل قراءة الساعة الأولى .

(٦) نكرر ماسبق فى خطوة (٥) ونكتب قراءة الساعة الثانية .

سرعة النزف Bleeding Time

الأدوات :

١ – ساعة إيقاف .
٢ – قطن بكحول .
٣ – شكاكات معقمة .
٤ – ورق ترشيح .

الطريقة :

١ – يعقم الأصبع (الإبهام) ويطهر ثم يتم وخذ الأصبع بالشكاكة .

٢ – فى نفس لحظة الوخذ نبدأ تشغيل ساعة الإيقاف .

٣ – كل ٣٠ ثانية تجفف بورقة الترشيح بدون ملامسة موضع الوخذ وبدون ضغط على الأصبع .

٤ – نكرر الخطوة السابقة حتى يتم توقف خروج الدم من الأصبع تماماً وفى نفس اللحظة نوقف تشغيل ساعة الإيقاف .

٥ – نقرأ الزمن الذى إستغرقه الدم حتى يتوقف النزيف فتكون القراءة هى سرعة النزف .

المعدل الطبيعى لسرعة النزف (١ – ٤ دقيقة) .

سرعة التجلط (زمن التجلط) Clotting Time

بطريقة Lee´& White

الأدوات :

أنابيب إختبار نظيفة مقاس ٧٥ × ١٠مم .

ساعة إيقاف ـ حمام مائى ٣٧°م .

الطريقة :

١ – يؤخذ ٢مل دم وريدى بحقنة معقمه ونبدأ تشغيل ساعة الإيقاف لحظة تدفق الدم فى الحقنة .

٢ – بسرعة نضع كل ١مل دم فى أنبوبة زجاجية .

٣ – نضع الأنبوبتين فى حمام مائي مباشرة ٣٧°م ونترك وبعد ثلاث دقائق نخرج إحداهما من الحمام المائى ونلاحظ التجلط .

٤ – نكرر الخطوة السابقة كل ١/٢ دقيقة حتى تمام تجلط الدم فى الأنبوبة الأولى وفى نفس اللحظة تفحص الأنبوبة الأخرى للتجلط وإذا حدث تجلط فى الأنبوبة الثانية نوقف ساعة الإيقاف فوراً .

٥ – نقرأ الزمن على ساعة الإيقاف وتسجل النتيجة .

المعدل الطبيعى لزمن التجلط فى هذه الطريقة : من ٥ – ١٢ دقيقة .

ملحوظة :

يمكن أخذ ٣سم وتوضع فى ثلاثة أنابيب وتكرر الخطوات السابقة مع أنبوبتين وتترك أنبوبة كونترول .

٣ - كيمياء الدم Blood Chemistry

من أهم التحاليل الكيميائية الحيوية فى الدم فى وحدات الرعاية الأساسية

١ – السكر فى الدم . ٢ – بولينا فى الدم .

٣ – كرياتينين فى الدم . ٤ – وظائف الكبد .

١ - السكر فى الدم

يقدر السكر فى الدم كسكر جلوكوز ويساعد تقديره على تشخيص مرض السكر .

المعدل الطبيعى لسكر الجلوكوز فى الدم صائماً بين ٧٠ – ١١٥ ملجم / ١٠٠مل دم .

ويتم عمل السكر بعدة طرق أهمها :

١ - طريقة فولين: « طريقة بدائية يستخدم فيها كثير من الكيماويات ولها خطوات عديدة وتحتاج لوقت طويل مما يؤثر على النتيجة من حيث الدقة وسرعة الحصول عليها » .

٢ - التقدير بالأنزيمات Enzymatic method ويستخدم فيها Kits جاهزة وهى طريقة سهلة تتم فى خطوة واحدة وبعدها يتم القراءة .

٣ - بأجهزة الكمبيوتر الأتوماتيكية Auto Analyzer طريقة حديثة جداً وتستخدم فيها أجهزة حديثة متطورة وتكنولوجيا راقية تتعامل مع أقل كمية ممكنة من الدم وتعطى أدق النتائج ولكن تحتاج لتكلفة عالية لثمن الأجهزة وتدريب على الأجهزة.

والخلاصة :

المطلوب عمل السكر فى وحدات الريف بالطريقة الأنزيمية .

طريقة التقدير بالأنزيمات للسكر فى الدم

يوجد محاليل جاهزة " Kits " لهذه الطريقة وتتم على النحو التالى :

١ - يؤخذ ٢مل من المحلول الجاهز "Kits" فى أنبوبة أختبار زجاجية نظيفة .

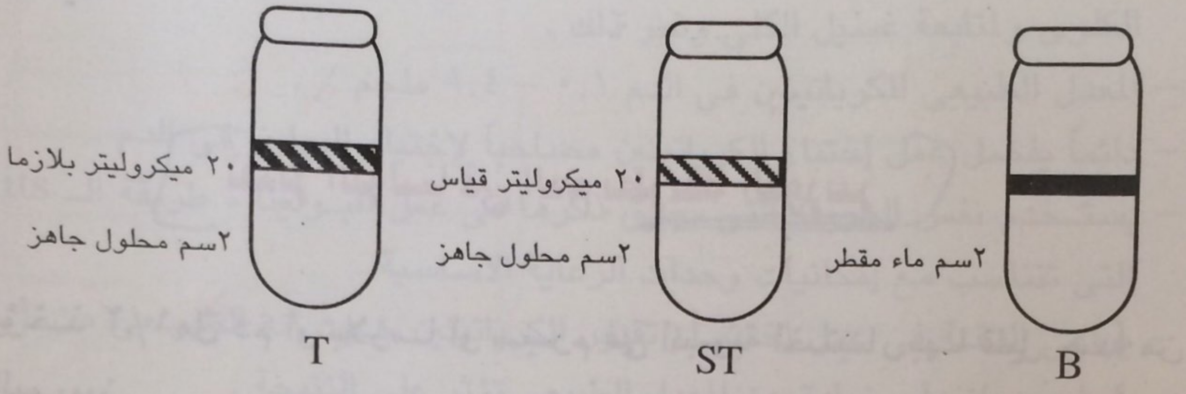
٢ - يضاف ٢٠ ميكروليتر « بماصة الهيموجلوبين » بلازما أو سيرم .

٣ - توضع فى حضان ٣٧°م لمدة ١٠ دقائق .

٤ - تخرج الأنبوبة وتقرأ على جهاز Colorimeter التقدير اللونى على طول موجى ٥٤٠ نانوميتر بعد ضبط الـ Blank على ماء مقطر «تصفير الجهاز».

٥ – تسجل قراءة العينة ونحصل على النتيجة من المعادلة التالية :

$$St.\ conc. \times \frac{R.\ Test}{R.\ standard}$$ أو $$\frac{\text{قراءة العينة}}{\text{قراءة المحلول القياسى}} \times$$ قوة تركيز المحلول القياسى للجلوكوز



ملحوظة :

١ – تؤخذ عينات الدم الوريدى فى أنبوبة بها مانع للتجلط من مادة فلوريد الصوديوم للحصول على بلازما .

٢ – هناك طرق إنزيمية كثيرة لتقدير السكر بالتالى يمكن إتباع الطريقة حسب نوع الـ Kits المستخدم ودائماً يوجد خطوات وطريقة العمل تفصيلاً فى علبة الKits .

٣ – دائماً وفى معظم الأحوال من المهم عمل السكر فى الدم والبول صائماً وبعد الأكل بساعتين .

٢ - البولينا فى الدم Blood urea

أ – البولينا فى الدم المعدل الطبيعى له من ٢٠ – ٤٠ملجم ٪ ويتم عمل تحليل البولينا والكرياتينين فى الدم لإكتشاف مرض الكلى .

ب – يمكن عمل البولينا فى الدم بالدم الطازج أو السيرم أو البلازما حسب نوع الطريقة المستخدمة .

جـ – يمكن عمل إختبار البولينا فى الدم بعدة طرق كما سبق ذكره تماماً فى السكر وبالتالى يكون إجراء تحليل البولينا فى وحدات الرعاية الأساس

بطريقة الـ Kits .

وتتبع الخطوات والطريقة التى توجد مع الـ Kits .

وفى حالة عدم وجود الـKits الجاهزة يتم تقدير نسبـة البولينا بالطريقة العادية التالية :

تقدير البولينا فى الدم بطريقة اليورييز

١ - يؤخـذ ١/٢مل دم أو بلازمـا أو سيـرم فى أنبـوبة أختبـار بهـا قليل جـداً من اليو رييز .

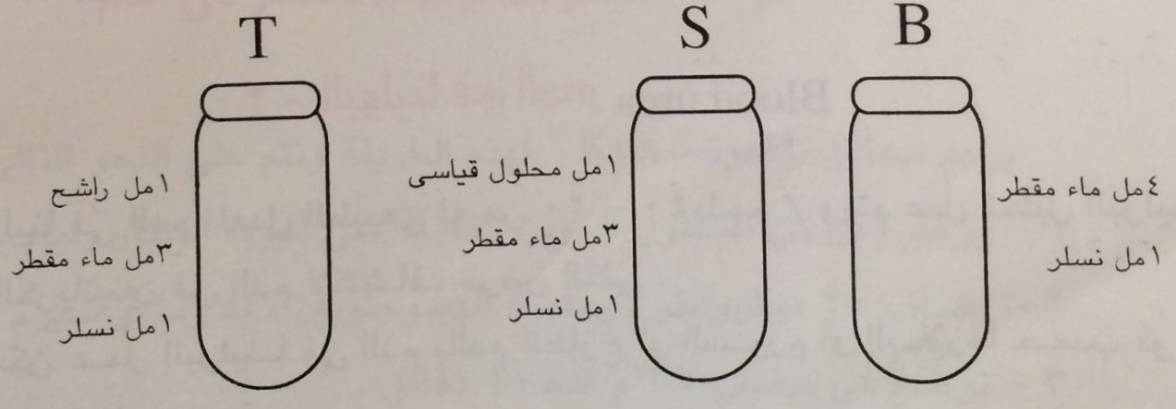
٢ - توضع فى حضان أو حمام مائى ٣٧°م لمدة ١/٢ ساعة .

٣ - بعد إخراج الأنبوبة من الحمام يضاف ٤,٥مل ترای كلو ر وأستيك أسيد ١٠٪ T.C.A » .

٤ - يرشح الخليط أو يدو ر بالسنترفيوج .

٥ - يؤخذ ١مل من الراشح + ٣مل ماء مقطر + ١مل محلول نسلر فى أنبوبة العينة

٦ - يعمل محلول قياسى فى أنبوبة أخرى بها ١مل محلول قياسى + ٣مل ماء مقطر + ١مل نسلر وكذلك أنبوبة للبلانك ٤مل ماء مقطر + ١مل محلول نسلر .



٧ - يتم القراءة على جهاز الكلا روميتر على موجة ٥٢٠ وتحسب النتيجة

$$\left(\frac{\text{RT. x S. cont}}{\text{RS}}\right) \frac{\text{Reading Test}}{\text{Reading standard}} \times \text{Standard Sncetration}$$

٣ - الكرياتينين فى الدم Blood Creatinine

١ - إختبار الكرياتينين فى الدم يجرى لتشخيص أمراض الكلى وكذلك لمرض الفشل الكلوى ولمتابعة غسيل الكلى وغير ذلك .

٢ - المعدل الطبيعى للكرياتينين فى الدم ٠,١ - ١,٤ ملجم ٪ .

٣ - دائماً يفضل عمل إختبار الكرياتينين مصاحباً لإختبار البولينا فى الدم .

٤ - يستخدم نفس الطريقة التى سبق ذكرها فى عمل البولينا « طريقة الـ Kits » التى تتناسب مع إمكانيات وحدات الرعاية الأساسية .

٥ - يراعى الدقة فى عمل إختبار تقدير الكرياتينين حيث أنه الطبيعى من ٠,١ - ١,٤مجم ٪ وأى زيادة عن المعدل الطبيعى تؤثر على النتيجة .

فى حالة عدم وجود الـ Kits الجاهز لعمل تحليل الكرياتينين يتم عمل التحليل بالطرق التقليدية العادية بالكيماويات كما يلى :

طريقة جافى Jaffe

الطريقة :

١ - يؤخذ ١مل من السيرم + ١مل حامض كبريتيك ٢/٣ع + ١/٢مل صوديوم تنجستات + ١,٥مل ماء مقطر فى أنبوبة سنترفيوج وترج وتخلط المحتويات وتدار فى السنترفيوج .

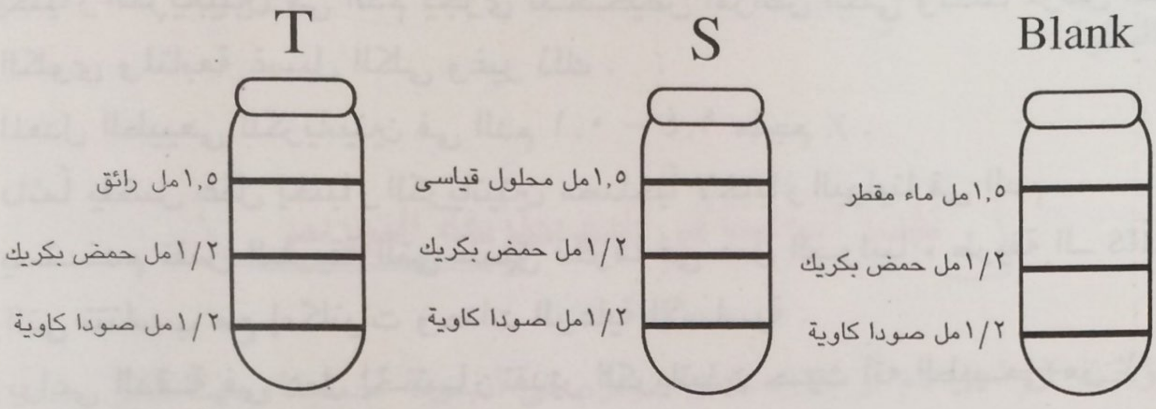
٢ - يؤخذ من الرائق ١,٥مل + ١/٢مل بكريك اسد + ١/٢مل صودا كاوية ١٠٪ .

٣ - يعمل محلول قياسى وتؤخذ ١,٥مل محلول قياسى + ١/٢مل حمض البكريك + ١/٢مل صودا كاوية ويعمل بلانك ١,٥مل ماء مقطر + ١/٢مل حمض بكريك + ١/٢مل صودا كاوية .

٤ - تترك الأنابيب الثلاثة السابقة على درجة حرارة الغرفة لمدة ١/٣ ساعة « ٢٠ دقيقة » .

٥ - نقرأ العينة والقياس والبلانك على جهاز الكلاروميتر على طول موجى ٥٢٠ نانوميتر وتحسب بواسطة

قراءة العينة × قوة تركيز المحلول القياسى
____
قراءة المحلول القياسى



٤ - وظائف الكبد Liver Function

تحاليل وظائف الكبد تعـتمد على إجراء بعض الإختـبارات للكشف عن إنزيمات الكبد ووظائفه. ومن أهم تلك التحاليل :

١ - أختبار تقدير البيليروبين فى الدم　　٢ - تقدير GPT .

٣ - تقدير GOT .　　٤ - Alkaline phosphatase .

أولاً تقدير البيليروبين Bilirubin

- المعـدل الطبيـعى للبيليـروبين الكلى بين ٠,٥ - ١,٢ملجم ٪ ومـعدل البيليروبين المباشر ٠,١ - ٠,٥ ملجم ٪ .

- يتم تقدير البيليروبين من المصل « السيرم » ويجب أن يكون السيرم رائق بدون تكسير فى كرات الدم الحمراء . حتى لايؤثر فى النتيجة .

طريقة تقدير البيليروبين الكلى :

١ - يؤخذ عينة دم كافية ويفصل السيرم .

البلانك	العينة	
١,٨ مل	١,٨ مل	ماء مقطر
٠,٢	٠,٢	سيرم
٠,٥	–	ديازو A
–	٠,٥	خليط ديازو (A + B)
		كحول ميثيلى

تترك فى الظلام ٢٠ دقيقة وتقرأ على موجة ٥٤٠ والنتيجة تحسب :

Reading teast × ٣ر

Total = T x 0.3 = mg / dl

ـ تقدير كل من AlKaline phos. , GOT , GPT

١ – يتم تقديرهم عن طريق الـ Kits الجاهز ـ طريقة العمل والقراءة تتم حسب الخطوات المثبته فى الـ Kits الجاهزة .

٢ – القراءة على جهاز الكلاروميتر على موجات مثبتة حسب طريقة الـ Kits .

٣ – المعدل الطبيعى حسب الطريقة .

٤ – فى كل التحاليل السابقة يستخدم السيرم النظيف الخالى من أى تكسير فى كرات الدم حتى لايؤثر فى قراءة العينة والنتيجة .

٥ – تحاليل وظائف الكبد هامة جداً وبالتالى يجب الحرص عند إجراء الإختبارات وأخذ العينات وحساب النتائج .

٦ – الحرص الشديد عند تداول عينات الدم والسيرم خوفاً من إنتقال فيروسات الإلتهاب الكبدى للعاملين بالمعمل .

رابعاً التحاليل المتفرقة

من أهم التحاليل المتفرقه التى تحتاج إليها فى وحدات الرعاية الأساسية خاصة فى مراكز رعاية الأمومة والطفولة والمراكز الطبية تحاليل مثل :

١ – VDRL " RPR "

٢ – فصائل الدم ومعامل ريسيس A , B , O , grouping + Rh

٣ – إختبار بول الحمل

هناك تحاليل أخرى هامة مثل

٤ – فحص إفراز المهبل H . V . S

(١) إختبار VDRL " RPR "

يتم إجراء هذا الإختبار للكشف عن مرض الزهرى عن طريق تحليل عينات المصل « السيرم » للمرض بطرق سيرولوجية تعتمد على وجود الأجسام المضادة فى دم المريض ووجود أنتجين جاهز فى المعمل .

الأدوات :

١ – علبة KITS جاهز لعمل VDRL يحتوى على زجاجة أنتجين + زجاجة كنترول إيجابى + زجاجة كنترول سلبى + شرائح ورقية يجرى عليها التحليل .

٢ – ساعة إيقاف .

٣ – جهاز هزاز " Shaker " .

الطريقة :

١ – على شريحة ورقية من الشرائح المعده لذلك يوضع نقطة من السيرم الشفاف الرائق .

٢ – يضاف نقطة من زجاجة الأنتجين على نقطة الدم .

٣ – يتم عمل كنترول سلبى وآخر إيجابى على نفس الشريحة فى مواضع أخرى من الشريحة .

٤ – توضع الشريحة على الهزاز لمدة ٧ دقائق .

٥ – تقرأ العينة والكنترول بالعين المجرده وإذا حدث تلزن Agglutination فى العينة تكون العينة إيجابى وإذا لم يحدث تكون سلبى .

ملحوظة :

يمكن قراءة العينة تحت الميكروسكوب إذا لم نستطيع القراءة بالعين المجردة .

(٢) فصائل الدم ومعامل ريسيس A / B / O grouping + Rh

يتم عمل فصائل الدم من الدم الطازج من الأصبع أو من الدم الوريدى ونحتاج لثلاث أنواع من الأنتى سيرم : ١ – Anti A

٢ – Anti B

٣ – Anti D

الطريقة :

١ – على شريحة كبيرة أو (بلاطة سيراميك) يوضع ٣ نقاط متفرقه من كل نوع من الأنتى سيرم السابقة .

٢ – يضاف نقطة دم لكل نقطة من نقاط الأنتى سيرم السابقة .

٣ – تحرك الشريحة برفق بين الأصبعين حتى يتم مزج وخلط الدم بالأنتى سيرم لمدة دقيقتين مع الحرص على عدم إختلاط النقاط الثلاثة معاً .

٤ – نقرأ الشريحة لمشاهدة التلزن من عدمه على النحو التالى :

الفصيلة و Rh	Anti D	Anti B	Anti A
A+	+	–	+
B+	+	+	–
AB+	+	+	+
O+	+	–	–

يمكن إجراء هذا التحليل بواسطة أنابيب الأختبار بدلاً من الشرائح .
يجب الحرص الشديد والدقة فى عمل الفصائل .

ملحوظة :

توجد نسبة حوالى ٢٠٪ من الحالات تعطى Rh سلبى وبالتالى يتعين إعادة إختبار الـ Rh فى بنك دم رئيسى لتحديد الفصيلة والـ Rh مع تبويب للفصائل لأهميتها فى حالات الحمل والولادة وإتخاذ الإحتياطات اللازمة .

(٣) إختبار بول الحمل Pregnancy Test in urine

يتم إجراء هذا التحليل بالإعتماد على وجود هرمون HCG فى عينات البول بنسب معينة ترتفع تدريجياً مع الحمل فى السيدات .
ويستخدم هذا التحليل لمعرفة الحمل فى الشهور الأولى من عدمه .

الطريقة :

الطرق المستخدمة كثيرة لأنها تعتمد على الـ Kits الجاهز المعد للإستخدام وتختلف فقط من شركة لأخرى فى حساسية ودقة المحاليل الجاهزة .

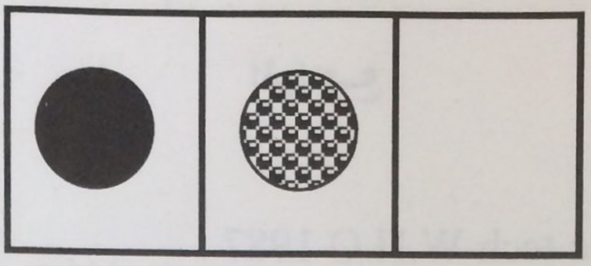
١ - يؤخذ عينة بول من السيدة المراد إجراء الإختبار لها ثم يرشح البول أو يدار بالسنترفيوج .

٢ - يؤخذ نقطة من البول المرشح + نقطة من Latex جاهز فى الـ Kits على شريحة موجودة فى نفس الـ Kits .

٣ - تخلط العينة مع الـ Latex على الشريحة بواسطة مرود خشبى ويتم تقليب الشريحة لمدة دقيقة واحدة وأحياناً دقيقتين حسب نوع الـ kits ثم تقرأ المشاهدة إذا حدث تلزن أو تجمع على الشريحة من عدمه .

٤ - إذا حدث تلزن كانت العينة إيجابية للحمل وإذا لم يحدث تلزن كانت العينة سلبية .

٥ - يجب عمل كنترول سلبى وإيجابى للتأكد من صلاحية الـ Kits للعمل



سلبي إيجابي

ملحوظة :

دائماً يوجد ورقة بها كافة تفاصيل خطوات أجراء التحليل مرفقة مع المحاليل الجاهزة ويتم إتباعها وكل علبة من الـ Kits يوجد بها ثلاثة زجاجات واحدة Latex وواحدة كنترول سلبى وأخرى كنترول إيجابى مع وجود شريحة زجاجية يتم عليها إجراء التحليل وماصات بلاستيك لأخذ العينة ومراود خشبية للخلط .

(٤) فحص إفراز المهبل H.V.S

يتم إجراء هذا الفحص بعد أخذ عينة إفراز المهبل بمعرفة الطبيب المختص بواسطة مسحه قطنية معقمه ترسل للمعمل للفحص ويسجل عليها بيانات المريضة :

خطوات الفحص :

١ – تحضر شريحة زجاجية ونضع عليها نقطتين من محلول الملح الطبيعى .

٢ – تذاب المسحه فى محلول الملح جيداً .

٣ – تغطى بغطاء للشريحة وتفحص تحت المجهر بالعدسة ×١٠ ، × ٢٠ للتأكد من وجود الآتى :

أ – الصديد والدم . ب – طفيل التريكوموناس .

جـ – فطريات وخمائر مثل المونيليا .

٤ – تسجل النتيجة وترسل للطبيب .

المراجع

1 - Manual of basic tech W.H.O 1987 .

2 - Medical Lab manual for tropical countries (Monica 1987) .

3 - Methods recommended for clinical chem & haematology for hospitals Laboratories (W.H.O 86) .

4 - موجز فى علم الطفيليات (١٩٩٤) أد. نبيل طه نصر - أد / عبد المنعم البحيرى

م الشركة العربية ت ٥٨٩٤٥٧٥


1200ml
SOLID STATE
Magnetic ''9x9''
STIRRER with HOT PLATE
RE-ORDER INFORMATION
300ml
250ml
Model 4803
Spin-Master
with hot plate
LOW
OFF
HIGH
SPEED
HEAT